C 101

A. R. II/159
32991
M 93

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/mitteilungendera1231unse

PFAHLBAUTEN.

ZWEITER BERICHT.

Von

Dr. Ferdinand Keller.

Zweite Ausgabe.

Zürich.
In Commission bei S. Höhr.
1858.

C 101

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.

Band XII. Heft 3.

In der im Jahre 1854 erschienenen Beschreibung der keltischen Pfahlbauten in der Schweiz (Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft Band IX.) sprach ich die Meinung aus, dass bei genauerer Untersuchung der Ufer diese eigenthümlichen Ansiedelungen in den meisten Seen unseres Landes und in Menge sich zeigen werden, dass sie ferner nicht nur bei uns, sondern auch im übrigen weiten Gebiete der vormals keltischen Länder anzutreffen sein möchten. — Meine Vermuthung hat sich auf überraschende Weise bestätigt. Durch die Bemühungen der Alterthumsforscher ist die früher bekannte Zahl der Wasserdörfer sehr bedeutend angewachsen, ja es ist durch Vergleichung der verschiedenen Oertlichkeiten, wo Pfahlreste vorkommen, möglich geworden, mit einiger Sicherheit die Stellen zu bezeichnen, auf denen die Trümmer von Niederlassungen zu finden sind. Rücksichtlich der Verbreitung dieser Wohnsitze ausserhalb Helvetiens sind wir im Falle, melden zu können, dass dieselben in ganz gleicher Form in Savoyen und am deutschen Ufer des Bodensees, in ähnlicher in Irland und im Norden Englands auftreten. Obgleich bei vielen Pfahldörfern die wichtige Frage betreffend den eigentlichen Beweggrund der Seeanwohner zu dieser Art der Ansiedelung auch jetzt noch nicht mit aller Bestimmtheit beantwortet werden kann, so haben dagegen die Entdeckungen der letzten Jahre eine solche Fülle von Gegenständen zur Anschauung gebracht, dass wir das Bild, das wir früher von der Lebensweise der allem Anscheine nach ältesten Bewohner unseres Landes entwarfen, vervollständigen können. — Wenn schon dieser specielle Zweig der antiquarischen Forschung kaum erst recht den Anfang genommen, und ohne allen Zweifel die nächste Zeit das Dasein solcher Niederlassungen in französischen und deutschen Seen verkündigen wird, so mag es dennoch nicht unzweckmässig sein, in diesen Blättern von dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss dieser interessanten culturgeschichtlichen Erscheinung Rechenschaft zu geben.

Wir beginnen diesen zweiten Bericht mit der Angabe sämmtlicher bis jetzt bekannt gewordenen Pfahlbauansiedelungen sowohl innerhalb als ausserhalb der Schweiz.

A. Ansiedelungen in den Seen der Schweiz.

I. Bielersee.*)

Unter den zahlreichen Gewässern der Schweiz ist der Bielersee das einzige, von dessen früherer Umkränzung mit Pfahlbaudörfern wir einen genauen Plan besitzen. Wir verdanken diesen werthvollen

*) Wir verweisen bei der Aufzählung der nachfolgenden Pfahlbauten auf den im ersten Berichte mitgetheilten Plan des Bielersees.

Beitrag für die Alterthumskunde den während mehreren Jahren mit eben so viel Eifer als Umsicht fortgesetzten Nachforschungen des Herrn Oberst Friedrich Schwab von Biel.

1. **Nidau.** Der Pfahlbau auf dem Nidau-Steinberg gehört, wie sich aus dem ersten Berichte ergibt, zu den ältesten Ansiedelungen, da in seinen Trümmern Geräthschaften aus Stein, Knochen, Thon etc. vorkommen, welche die Anfänge der Cultur des Menschen in unsern Gegenden characterisiren. Sein Bestehen hat sich aber bis zu jener Zeit, in welcher Bronze in die Reihe der zu Geräthe verwendbaren Stoffe eintritt, verlängert, ja den Zeitraum, welcher von der schwunghaften Benutzung dieses Materials den Namen Bronzeperiode führt, überdauert, und denjenigen erreicht, in welchem das Eisen in Gebrauch kommt. Es finden sich darum hier auf derselben Bodenfläche Industrieerzeugnisse, welche sehr verschiedene Culturzustände und weit auseinander liegende Jahrhunderte bezeichnen, unmittelbar n e b e n einander. Der Nidau-Pfahlbau schliesst sich demzufolge auf der einen Seite an die Niederlassungen der östlichen Schweiz an, deren Existenz schon vor oder beim Beginne der Bronzezeit erlosch, auf der andern Seite aber läuft sein Bestehen parallel mit denjenigen der westlichen Schweizerseen, welche erst während des genannten Zeitraumes gegründet wurden, oder zur eigentlichen Entwickelung gelangten, und von den für den Krieg, den Haushalt und den Schmuck bestimmten Bronzegeräthschaften eine so grosse Menge und Mannigfaltigkeit dem Suchenden darbieten.
2. **Graseren.** Ein neu entdeckter, aber unbedeutender und stark verschlammter, wohl nur von wenigen Familien bewohnter Pfahlbau, der etwa 200′ vom Ufer liegt. Fundsachen: Dolch, dessen Griff mit Silberfaden verziert ist, Messer, Sicheln und anderes Geräthe von Eisen; Mahlstein, Schleudersteine, Kornquetscher.
3. **Sutz.** Ueber diese und die fünf folgenden Pfahlbauten siehe den ersten Bericht.
4. **Lattringen** unterhalb. 5. **Lattringen** oberhalb. 6. **Möringen, Steinberg.**
7. Unterhalb **Hackeneck,** unweit Täuffeln. 8. **Kleine Insel.** 9. **Petersinsel.**
10. Oberhalb **Ligerz,** am linken Ufer. Neu entdeckte Ansiedelung. Das Pfahlwerk, welches sich über etwa 4000 Quadratfuss verbreitet, liegt 40—50′ vom Lande in einer mittlern Tiefe von 8′. Die Pfähle sparsam und dünn.
11. **Vingelz.** Siehe den ersten Bericht Seite 88. Die Verbindung dieses Pfahlbaus mit dem von Nidau hat sich nicht constatirt. Diese Ansiedelung liegt 3000′ vom Lande entfernt und ist über 40,000 □′ gross. Tiefe des Wassers: 15′. Fundsachen: Mühlsteine, Kornquetscher, grosse Senksteine mit eisernem Reif, Schleudersteine, Topfscherben.
12. Den Quadratinhalt des vormals mit Pfahlwerk besetzten Seegebietes mit einiger Genauigkeit anzugeben, ist durchaus unmöglich.

II. Neuenburgersee.

Nicht weniger als die Ufer des Bielersees waren auch diejenigen des Neuenburgersees mit Pfahlbaucolonien besetzt und zwar, wie bei jenem, hauptsächlich auf der Ostseite, weil hier der Boden sich allmälig absenkt, und der breite seichte Seerand (weisser Grund, blanc-fond) der günstigen Localitäten viele darbietet. Siehe Carte du Fond des Lacs de Neuchâtel et de Morat dessinée d'après les sondages de Mr. Arnold Guyot, Prof. et les siens propres par le Cte. H. de Pourtalès-Gorgier.

In Betreff des Alters und der Dauer der Pfahlbauten dieses Sees ist zu bemerken, dass einige von

ihnen, wie sich aus der Natur der Fundgegenstände ergibt, aus frühester Zeit herstammen, während der helvetischen Zeit fortbestanden, ja sogar nach der römischen Occupation unsers Landes in der gallo-römischen Periode Helvetiens bewohnt waren. Ob es solche gibt, die, gleich den irischen Cranoges, bis ins frühe Mittelalter sich erhielten, muss noch untersucht werden.

Die nachfolgenden Angaben über die Lage und Ausdehnung der an den Gestaden dieses Sees einst vorhandenen Ansiedelungen, so wie der aus den Trümmern derselben hervorgezogenen Gegenstände, verdanke ich ebenfalls Herrn Oberst Friedrich Schwab in Biel, welcher sich die Aufsuchung neuer Pfahlbauten und das Sammeln der Industrieprodukte ihrer einstigen Bewohner zum Frommen der Alterthumskunde fortwährend angelegen sein lässt.

1. **Zihlbrücke** zwischen den beiden Seen. Dieser Pfahlbau befindet sich am rechten Ufer des Flusses, beginnt etwa 50 Schritte oberhalb der Ueberreste einer römischen Brücke, setzt unter dieser durch, und endigt etwa 20 Schritte unterhalb derselben. Er berührt das Ufer. Fundsachen: Steinbeile in Hirschhornfassungen, auch Scherben römischer Geschirre und römische Dachziegel.
2. **A la Sauge**, am rechten Ufer des Sees. Dieser Pfahlbau, dessen Umfang noch nicht ermittelt ist, steht etwa 1000′ vom Lande in einer Tiefe von 7′. Fundsachen: Töpfe, römische Ziegel und Henkel einer römischen Amphora.
3. **Bei Cudrefin.** Ein unbedeutender Pfahlbau.
4. **Champmartin.** Die Entfernung dieses Pfahlbaus vom Lande beträgt 400—500′, die Tiefe des Wassers, in der er steht, 4—5′. Ausdehnung desselben 80,000 □′. Aeltere Ansiedelung. Fundsachen: Bis jetzt nur thönerne Wirtel.
5. **Chabrey.** Entfernung vom Lande 4—500′. Tiefe des Sees 4—5′. Grösse circa 4 Jucharten oder 160,000 □′. Fundsachen: Spinnwirtel von Stein.
6. **Port-Alban.**
7. **Gletterens.** Entfernung vom Lande etwa 600′. Tiefe 7—8′. Grösse circa 80,000′. Neuere Ansiedelung. Fundsachen: Bruchstücke von römischen Ziegeln.
8. Oberhalb **Chevroux.** Entfernung vom Lande etwa 600′. Tiefe 5—8′. Grösse circa 60,000 □′. Fundsachen: Thongeschirr; Kornquetscher und Steinbeile; Sicheln, Messer, Schwerter, Armbänder von Bronze; Gehr (grosse Fischgabel) von Eisen.
9. Bei **Chevroux.** Entfernung vom Lande circa 400′. Tiefe 3—4′. Grösse 4 Jucharten. Dieser Pfahlbau mag mit dem vorigen verbunden gewesen sein. Fundsachen: Spinnwirtel von Stein.
10. **Chevroux.** Entfernung vom Lande circa 400′. Tiefe 3—4′. Dieser Pfahlbau ist versandet und von einem Hafendamm überbaut.
11. **Forel.** Entfernung vom Lande circa 900′. Tiefe 5—7′. Jüngere Ansiedelung. Fundsachen: Römische Ziegel.
12. Unterhalb **Corbière.** Entfernung vom Lande circa 700′. Tiefe 8—9′. Grösse ungefähr 60,000 □′. Fundsachen: Römischer Wasserkrug. Das felsige Ufer, in dem sich mehrere durch die Einwirkung des Wassers entstandene Höhlen befinden, trägt den Namen La creuse oder Port des Sarrazins.
13. **Estavayer.** Entfernung vom Lande circa 400′. Tiefe 6—7′. Grösse circa 8000 □′. Aeltere Ansiedlung. Fundsachen: Steinbeile (Serpentin), Kornquetscher, Mahlsteine, Töpfe, Ringe und Wirtel von Thon; Messer, Sicheln, Armbänder, Haarnadeln von Bronze.

14. **Cheire.** 15. **Clendi** unweit Yverdon.
16. **Corcelette**, genauer Port à la reine. Fundsachen: Töpfe, Thonringe, bronzene Armbänder und andere Gegenstände, wovon mehrere im Museum zu Yverdon.
17. Bei **Concise** scheint ein ziemlich grosser Pfahlbau zu sein.
18. Bei **Bevaix** in der Bucht an zwei Stellen: près de l'Abbaie et près du Moulin.
19. Oberhalb **Cortaillod** bei den Tuileries.
20. **Cortaillod**, auf einer Stelle, welche Pervou heisst. Ein grosser Pfahlbau und in Bronzegeräthen sehr ergiebiger Fundort. Tiefe 9—12′. Herr Oberst Schwab, Herr Notar Otts von Neuchatel und Herr Troyon besitzen von diesem Pfahlbau her Töpfe, eine Menge offener Armbänder von Bronze; Arm-, Fuss- und Ohrringe, Nadeln, Schwerter, Lanzenspitzen, Sicheln, Messer, Beile, ebenfalls von Bronze; Messer, Scheeren, Dolche, Wurfspiesse u. s. w. von Eisen; Steinbeile, Kornquetscher, Schleudersteine, Mühlsteine; eine Menge Töpfe, Ringe und Spinnwirtel aus Thon. Von besonderem Interesse ist ein in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab befindlicher Anker.
21. **Colombier.** Kleine, nahe am Lande stehende Ansiedelung mit niedrigen Pfählen. Hier werden Feuersteingeräthe, Beile aus Serpentin und römische Dachziegel gefunden.
22. Bei **Colombier.** Ist kein eigentlicher Pfahlbau, sondern eine aus meist zerschlagenen Steinen bestehende Erhöhung, auf welcher noch keine Pfähle, wohl aber angebrannte Holzstücke entdeckt worden sind. Fundsachen: Feuersteinmesser.
23. **Auvernier.** Fundort zahlreicher Töpfe. Kürzlich wurden vier in einander stehende weite Töpfe herausgehoben.
24. **Au Crêt** bei Neuchatel. Ein unbedeutender Pfahlbau.
25. **Hauterive.** Grosser Pfahlbau von circa 120,000 □′. Tiefe 4—6′. Fundsachen: Zwei Spiesse von Eisen und Thonscherben. Diese Stelle ist nicht ergiebig an Alterthümern.
26. **A la Tène** bei Préfargier. Pfahlbau mit grossen Querbalken, etwa 300′ vom Lande entfernt. Grösse circa 80,000 □′. Tiefe 4—15′. Fundort einer Menge Geräthschaften aus Eisen, nämlich Schwerter mit Scheiden aus demselben Metall, Lanzen- und Pfeilspitzen, Sensen, Beile, Messer, Scheeren, Ringe, Kleiderhaften. Ferner sind an dieser Stelle einige kleinere Gegenstände aus Bronze, eine zerbrochene Flasche aus blauem Glase, mehrere Töpfchen, ein Paar römische Ziegel und eine römische Mühle heraufgezogen worden.

III. Genfersee.

Die Pfahlbauansiedelungen, welche sich sowohl am nördlichen als am südlichen Gestade dieses Sees befinden, sind von Herrn Troyon, Herrn Professor Morlot, einigen Alterthumsforschern von Genf und namentlich von Herrn Forel zu Morges, Präsident des geschichtsforschenden Vereines der romanischen Schweiz, entdeckt und untersucht worden. Dem letztgenannten Herrn verdanken wir die nähere Kenntniss der ausgedehntesten und an Alterthümern ergiebigsten dieser Niederlassungen, nämlich derjenigen zu Morges. Von den dem See enthobenen Alterthümern hat derselbe ein sehr lehrreiches Museum angelegt, das viele merkwürdige Bronzegeräthschaften und eine grosse Zahl von Thongefässen enthält, die in Absicht auf Stoff und Form zu den vorzüglichsten Töpferarbeiten aus der Periode der Pfahlbauten gehören. — Die Ansiedelungen dieses Sees erstrecken sich auf bedeutende Tiefe in den See hinein und zeigen einen festeren und besser erhaltenen Unterbau als diejenigen der östlichen

Seen, welche in der sogenannten Steinperiode entstanden und untergegangen sind. Diese Eigenschaft der Pfahldörfer des Genfersees verbunden mit der Natur der hier gesammelten Fabrikate veranlassen Herrn Troyon zu der Vermuthung, dass unter den den Charakter der sogenannten Bronzeperiode an sich tragenden Wohnstätten diejenigen einer früheren Zeit, der Steinperiode, begraben liegen möchten. — Das Pfahlwerk der Genfersee-Colonien besteht meistens aus 3 — 8 Zoll dicken Stämmen von Eichenholz, welche, bald näher bald weiter vom Lande, in einer Tiefe von 8 — 20 Fuss in den schlammigen Boden eingesenkt sind und jetzt noch 5 — 6 Fuss hoch über den Grund hervortreten. Hier nur 1 — 2 Fuss, dort weiter von einander entfernt bilden sie keine regelmässigen Linien, lassen aber in ihrer Gesammtheit eine mit dem Ufer sich parallel hinziehende Anordnung erkennen.

1. Cully. 2. Lutry. 3. Pully. 4. Cour. 5. Vidy. 6. St. Sulpice. 7. Morges.

Betreffend diese Pfahlbauansiedelung, ohne Zweifel die beträchtlichste und an Fundgegenständen ergiebigste am Genfersee, die zugleich als Typus für die übrigen gelten kann, hat Herr Forel die verdankenswerthe Güte gehabt, uns nachfolgende Beschreibung zukommen zu lassen.

La découverte des antiquités lacustres qui se trouvent au milieu des pilotis de Morges, a eu lieu au mois de mai 1854, à la suite des découvertes semblables faites dans les lacs de Zurich et de Bienne. On connaissait précédemment l'existence de ces pilotis, mais on n'avait pu se rendre compte ni de leur origine, ni de leur destination.

L'établissement de Morges est l'un des plus considérables qui se trouvent sur les bords du lac Léman. Les pilotis se trouvent en face de la ville, à 400 ou 500 pieds du rivage, à une profondeur de 8 à 10 pieds au-dessous des basses eaux. Ils sont plantés irrégulièrement et couvrent un espace qui mesure environ 1200 pieds de longueur sur 100 à 150 pieds de largeur. On trouve au milieu d'eux des pièces de bois horizontales dont quelques-unes ont été travaillées par la main des hommes. On y remarque aussi un canot à moitié enseveli dans la vase. Ce canot, taillé en pointe à l'avant, paraît être formé d'une pièce unique de bois, creusée à la façon des pirogues de sauvages. Il n'a guère plus de deux pieds de largeur.

Nous avons trouvé entre les pieux un grand nombre d'objets antiques, analogues à ceux qui se trouvent dans la collection de M. Muller de Nidau. Voici l'indication sommaire des principaux de ces objets.

1. Une quantité considérable de vases ou fragments de vases en poterie, de toute forme et de toute grosseur. Parmi ces vases il y en a de fort petits et d'autres fort grands, qui mesurent jusqu'à 2 ou 3 pieds de diamètre. Ils sont en général composés d'une pâte grossière, mélangée de petits cailloux blancs. Quelques uns des petits vases sont d'une pâte plus fine, et recouverts d'une sorte de vernis noir, dont l'apparence rappelle celle du graphite. La plupart d'entr'eux sont brisés, et cela ce conçoit facilement parce que le lieu où ils se trouvent est fréquemment labouré par les gaffes ou piques ferrées dont se servent les bateliers.

2. Un grand nombre de torches ou anneaux en terre cuite.

3. Environ 130 objets en bronze, tels que haches, épées, couteaux, faucilles, pointes de lance, bracelets, aiguilles à cheveux, etc. Quelques unes de ces pièces sont d'un fort beau modèle et dans un bon état de conservation. La plus belle est une moitié de moule de hache. Ce moule qui est lui-même en bronze, est remarquable par sa fabrication, qui dénote une industrie assez avancée.

4. Un poids en pierre, percé d'un trou.

5. Une certain nombre de disques en pierre, portant une rainure extérieure semblable à celle des poulies; beaucoup de pierres rondes ressemblant à de petits boulets, et d'autres pierres rondes usées sur quelques unes de leurs faces. Nous n'avons pas encore pu déterminer avec certitude quel avait dû être l'emploi de ces divers objets.

6. Un certain nombre de pesons ou petits disques en terre cuite, que l'on s'accorde à considérer comme ayant servi pour des fuseaux à filer le fil ou la laine.

7. Beaucoup de débris animaux, tels que cornes de cerf, ossements et dents. Ces débris ont permis de constater la présense du cerf, du daim, de la chèvre ou du mouton, du cheval et du cochon ou sanglier.

Nous n'avons point trouvé d'armes ou instruments de l'âge de la pierre, et nous n'avons pas de raison pour en soupçonner l'existence. Cependant il faut ajouter que nous n'avons pas dirigé de fouilles en dessous de la couche superficielle du sol.

Nous n'avons de même pas trouvé d'instruments en fer.

La disposition des pieux et l'état de conservation des objets qui se sont trouvés parmi eux, exclut complètement l'idée que ces objets aient été déposés sur le bord même de l'eau, car dans cette hypothèse ils auraient été infailliblement roulés, usés et détruits par le mouvement des vagues. Tout démontre qu'ils sont tombés dans une eau assez profonde pour être à l'abri de ce mouvement, c'est à dire à une profondeur semblable à celle où ils se trouvent actuellement. Cette observation vient tout à fait à l'appui de l'idée que les pilotis ont servi de base à un village ou à une ville située au-dessus des eaux. Du reste ce n'est pas ici le lieu de discuter des questions qui trouveront leur place dans la notice qui se prépare à ce sujet.

8. **St. Prex.** 9. **Rolle.**

10. **Nyon,** en face de la rade entre le port et la pointe de Promenthou.

11. **Versoix.** 12. **Pâquis.** 13. **Rive.**

14. Vis-à-vis de **Genève.** Die Pfähle stehen auf verschiedenen Stellen am Ende des sogenannten kleinen Sees. Reihen von Pfählen setzen theils quer, theils schief über den See und sind unter dem Namen Travers bekannt.

15. **La Belotte.** 16. **La Gabiule.** 17. **Bassy.**

18. **Hermance.** En partant d'Hermance en bateau et suivant vingt-cinq minutes environ la côte de Savoie, on arrivera à un emplacement occupé jadis par un village lacustre. Il est très-facilement reconnaissable à la multitude de pieux en chêne (chêne rouge) plantés dans le lac, et aux innombrables fragments de poterie que l'on y distingue. On y a pêché récemment de belles haches en bronze, des faucilles, des agraffes etc. du même métal. Journal de Genève, 30 septembre 1857.

19. **Beau-Regard.** 20. **Nernier.** 21. **Ivoire.** 22. **Thonon.** 23. **Evian.** 24. **Amphion.**

IV. Lac de Luissel, près de Bex.

Je n'hésite pas d'attribuer à ce même genre de construction la découverte, qui fut faite, à la fin du siècle passé, dans le petit lac de Luissel, près de Bex, d'où l'on sortit des pointes de lance et trois belles épées en bronze, conservées dans les musées de Lausanne et de Berne. Un témoin oculaire

de cette découverte m'a affirmé qu'on avait trouvé sur le même point des pièces de bois, des ossements et une certaine quantité de blé, enfoncés dans la tourbe.

La description de cette découverte se trouve dans le Nouvelliste Vaudois du 31 octobre 1803. La découverte date du 24 mars 1791 et fut amenée par les travaux de desséchement entrepris pour l'exploitation de la tourbe. Nach der Angabe des Herrn Troyon im Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde 1858 No. 2.

V. Moosseedorfsee unweit Bern.

Die Entdeckung dieses Pfahlbaus hat für die nähere Kenntniss der Seeansiedelungen wichtige Resultate geliefert. Da nämlich durch künstliche Senkung des Wassers das nahe am Ufer stehende Pfahlwerk trocken gelegt wurde, so konnte die Aufsuchung von Alterthümern mit grösserer Leichtigkeit geschehen und ein annähernd vollständiges Inventar des sämmtlichen Geräthes einer Seecolonie aufgenommen werden. Sie hat aber namentlich dadurch über die Lebensweise und Cultur der Pfahlbaubewohner im Allgemeinen Licht verbreitet, dass ein Theil der unter den Trümmern der Behausungen aufgefundenen Thierreste als von Hausthieren herrührend mit Bestimmtheit nachgewiesen wurde.

Der kleine, etwa zwei Stunden von Bern gelegene Moosseedorfsee gehört, wie schon sein Name anzeigt, zur Classe der in unserm Lande zahlreich vorkommenden Moor- oder Riedseen. Seine Ufer sind sumpfig, sein Boden schlammig und sein Wasser während des Sommers trüb. Gleich den übrigen kleinen Seen der nördlichen Schweiz friert er jeden Winter fest zu. Nach der etwa 8 Fuss betragenden Tieferlegung seines Wasserspiegels im Winter von 1855 auf 1856 traten an der Ost- und Westseite desselben zwei Pfahlbaureste hervor, welche von Herrn Archivar Albert Jahn in Bern und Herrn Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee untersucht und in einer Monographie, betitelt „Die Pfahlbau-Alterthümer in Mosseedorf, Bern 1857" mit aller wünschbaren Genauigkeit beschrieben wurden.

Der westliche Pfahlbau, welcher allein ganz durchforscht werden konnte, liegt nahe am Ufer und bildet mit seinen regellos in den Lettenboden getriebenen Pfählen ein längliches Viereck von circa 55 Fuss Breite und 70 Fuss Länge. Die Pfähle bestehen aus 5—7 Zoll dicken ganzen oder gespaltenen, theilweise ungeschälten Stämmen von Tannen, Eichen, Birken und Espen — Holzarten, die in der Umgegend vorkommen. Querhölzer in der Art eines Knütteldammes auf den Boden gelegt erwiesen sich als Reste einer Brücke, welche die Ansiedelung mit dem Lande verband. Hier, wie anderswo, war der Oberbau durch Feuer zerstört und nur als verkohltes Holz übrig geblieben. Befremdend war der Umstand, dass die zwischen den Pfahlbautrümmern gefundenen Geräthschaften nicht im Schlamme des ehemaligen Seebeckens, sondern in der auf diesem ruhenden, in späterer Zeit entstandenen Torfschicht angetroffen wurden, so dass die Annahme, dieselben seien noch während des Bestehens der Wohnungen in den allmählig heranwachsenden Torf gefallen, als die natürlichste erschien.

Was den Stoff betrifft, aus dem die in dieser Localität gesammelten Geräthschaften verfertigt sind, so bestehen sie sämmtlich aus Stein, Knochen, Horn, Holz, Thon. Von Erz, Eisen, überhaupt von Metallen ist keine Spur entdeckt worden. Feuerstein, der vom Jura und aus Frankreich herstammt, wurde zu Messern, Sägen, Lanzen und Pfeilspitzen verarbeitet. Diese Sägen sind wie die zu Meilen und Wangen gefundenen in Holz eingesetzt und mit Asphalt befestigt. Auch der Bergcrystall wurde zu Pfeilspitzen benutzt. Aus Quarz, Serpentin, Gabbro und verschiedenen andern Stein-

arten des Hochgebirgs, so wie aus Nephrit bestehen die Beile, von denen ein Theil in Stücke von Hirschgeweihen eingefügt war. Schneide- und Stechwerkzeuge, Dolche und Lanzenspitzen aus Knochen, Horn und Eberzähnen fanden sich in grosser Zahl und Mannigfaltigkeit der Form. Die Thongeschirre sind theils aus der bekannten mit Quarzkörnern vermengten, theils aus einer feinern Masse und sämmtlich aus freier Hand verfertigt, ein Theil derselben am Rande mit Eindrücken verziert oder zum Aufheben mit Buckeln versehen. Viele Scherben sind entweder auf der Innen- oder der Aussenseite mit einer Russkruste belegt. Wie in andern Ansiedelungen ist auch hier verkohlter Weizen gefunden worden.

Unter den Knochenüberresten erkannte man diejenigen mehrerer wilden Thiere, von theils jetzt noch in unserem Land vorkommenden, theils ausgestorbenen Arten, wie Wildschwein, Hirsch, Elennthier, Reh, Urochs, Bär, Biber, Fuchs. — Von Hausthieren fanden sich die Skelette von Hund, Katze (?), Rind, Ziege und Schaf.

Unter den Thierresten befindet sich ein Stück einer Schildkrötenschale.

Ein daselbst gefundenes Skelett, das Herr Professor Pictet in Genf (Bibliothèque universelle Mai 1857) als dasjenige des Riesenhirsches, Cervus euryceros, betrachtete, ist nachher von Professor J. Müller in Berlin dem Urochsen Bos urus zugewiesen worden. (Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles No. 41. Octobre 1857.)

Das Ergebniss der Nachgrabungen, welche Herr Dr. Uhlmann im Laufe des Jahres 1857 im Pfahlbaurevier dieses Sees vornahm, bestand ebenfalls in Knochen- und Feuersteingeräthen, Steinbeilfassungen von Hirschhorn, einer Anzahl Steinbeile, wovon einige aus Nephrit, Topfscherben, Haselnüssen etc.

VI. Inkwylersee.

Eine Stunde südlich von dem Städtchen Wangen, unweit Solothurn, liegt in einer moorigen Niederung der etwa 20 Minuten im Umfange haltende und 18—30 Fuss tiefe, mit Schlamm belegte Inkwylersee. Dieses kleine Gewässer ist fischreich, friert jeden Winter vollkommen zu, und geht erst im April wieder auf. In der Mitte desselben erhebt sich 10 Fuss über die Wasserfläche ein etwa 50 Fuss breites, ziemlich kreisrundes, künstlich angelegtes Inselchen, über das sich ein auf eichenen, etwa 3—4 Fuss von einander entfernten, Pfählen ruhender, aus tannenen, nun freilich ganz mürbe gewordenen Querhölzern bestehender Rost 6—7 Fuss tief unter der Erde hinzieht. Die ungefähr 1 Fuss hohe Schicht schwarzer Erde, welche denselben bedeckt, enthält die meisten Alterthümer. Dicht unter den Querhölzern befindet sich eine Schicht weisslicher, mit einer Menge kleiner Muscheln angefüllter Schlammerde — ein Beweis, dass anfänglich der Rost mit den darauf befindlichen Hütten über dem Wasser stand, und dass die denselben tragenden Pfähle auf einer seichten Stelle des Sees eingeschlagen worden waren.

Diese Ansiedelung ist von Herrn Professor v. Morlot im September 1854 entdeckt und in dem Schriftchen „Die Pfahlbaualterthümer von Moosseedorf im Canton Bern von A. Jahn und J. Uhlmann“ beschrieben worden. Das Resultat der Nachgrabungen, welche Herr Gerichtspräsident Amiet von Solothurn im November 1857 und Herr Roth, der Besitzer des Inselchens, im April 1858 vornahmen, ist durch den erstern im Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde 1858 No. 4. bekannt gemacht worden.

Geräthschaften, die hier gefunden wurden, sind Steinbeile aus Nephrit und Serpentin mit Handhaben aus Hirschhorn, eine Menge Schneideinstrumente aus Feuerstein, Pfeilspitzen mit Widerhaken aus demselben Material, Kornquetscher und Schleiftafeln (für die Beile) aus Sandstein, Stechinstrumente aller Art aus Knochen, namentlich solchen von Hirschen; Eberzähne, wovon einige durchbohrt sind, eine Unzahl Scherben von Thongefässen, die aus gröberem und feinerem Stoffe verfertigt und theilweise mit Linienverzierungen versehen sind; Bruchstücke von Topfsteinschalen, Thonwirtel, einige Fischangeln aus Bronze nebst einigem Eisengeräthe, das aus römischer Zeit herzustammen scheint. Besonders interessant sind ein Paar Gegenstände aus ganz weichem Sandstein, welche in der oben angeführten Nummer des Anzeigers beschrieben und abgebildet sind.

VII. Zürichsee.

1. **Meilen.** Der im Anfange dieses Jahres eingetretene niedere Stand des Zürichsees und die günstigen Witterungsverhältnisse veranlassten Herrn Oberst Schwab von Biel, auf der Localität zu Meilen, von welcher die Kenntniss der Pfahlbauansiedelungen überhaupt ausgegangen ist, um so eher eine neue Untersuchung vorzunehmen, als die Ausgrabungen im Jahr 1855 keineswegs im Interesse der Alterthumskunde stattgefunden hatten. Unter seiner Leitung wurde im Februar dieses Jahres theils auf dem damals trocken liegenden Strande (siehe im ersten Berichte Bd. IX. Heft 4. Taf. I.) zwischen den Buchstaben F F und dann nach vorausgegangener Errichtung einer sogenannten Wasserstube rechts von den Buchstaben D D der Boden aufgedeckt.

Die Ausbeute bestand in denselben Arten von Stein-, Knochen-, Horngeräthschaften u. s. w., welche die frühern Ausgrabungen kennen gelehrt hatten. Unter einer ziemlichen Anzahl von Beilen befinden sich mehrere aus hellem Nephritstein, welcher hier häufiger als anderswo vorzukommen scheint und, was sehr beachtenswerth ist, einem gut erhaltenen Bronzebeil, — ein neuer Beweis, dass die Existenz dieser Niederlassung in die Erzzeit herübergereicht hat. Ferner ist durch diese Ausgrabung die Thatsache gewonnen worden, dass bei dem zweiten der oben bezeichneten Punkte neben Pfählen, welche durch Anbrennung zugespitzt worden waren, auch solche sich befanden, welche, wie die Hiebe auf's deutlichste bewiesen, diese Zurichtung durch scharf geschliffene Bronzebeile erhalten hatten. Die Knochen, welche in beträchtlicher Menge hier vorkamen, rühren her vom Urochs, vom Hirsch, Damhirsch, Reh, Steinbock, Wildschwein, Fuchs, ferner von Hausthieren, nämlich vom Rindvieh und zwar in grosser Zahl, vom Schaf und vom Hund. Unter diesem Theile der Ausbeute befanden sich auch Ueberreste von ein Paar menschlichen Gerippen.

2. Ansiedelung unterhalb Mänedorf. Siehe den ersten Bericht.
3. Eine neue Pfahlbaustelle ist zwischen Mänedorf und Oetikon bei der Mündung des Surenbachs entdeckt worden, aber, da sie auch beim niedrigsten Wasserstande nicht trocken wird, bis jetzt noch ununtersucht geblieben.
4. **Zürich.** Unmittelbar vor dem Abflusse des Sees, zwischen der sogenannten Bauschanze und der neuen Stadthausanlage, kamen schon vor mehreren Jahren und letzten Winter wieder bei der Ausbaggerung des Flussbettes Pfahlköpfe, ganze Hirschgeweihe mit Einschnitten und abgehackten Enden, sowie Theile von Geweihen, die zu Beilfassungen bestimmt waren, ferner Knochen und Kornquetscher zum Vorschein.

Leider wurde die Erdschicht, in welcher sich diese Gegenstände befanden, nicht nach dem festen

Lande, sondern nach der Tiefe des Sees hinausgezogen. Ueber das Dasein eines beträchtlichen Pfahlbaus an dieser Stelle kann kein Zweifel herrschen. In den ersten Decennien dieses Jahrhunderts gehörte bekanntlich der Spazierort vor dem Stadthaus noch zum Seegebiet, und war ein beliebter Badeplatz. Aeltere Leute und unter diesen der Verfasser erinnern sich noch ganz deutlich der früher in dieser Gegend in grosser Zahl aus dem Schlamme hervortretenden Pfahlstumpen, von denen gegenwärtig, da das eigentliche Pfahlrevier mit Erde bedeckt ist, nur noch ein Paar Dutzend, nämlich der östliche Rand des Baues, sichtbar sind.

Der ziemlich seichte Rand des Zürichsees war zur Anlegung von Pfahlbauten allerdings ganz besonders geeignet; auch sind die Stellen, wo solche vermuthet werden, zahlreich. Allein das Pfahlwerk ist bald von den Fischern herausgerissen worden, bald von fusstiefem Schlamm bedeckt, wesswegen wir uns enthalten, die auf unsichern Beobachtungen ruhenden Angaben in diesem Berichte mitzutheilen.

VIII. Pfäffikersee.

1. **Robenhausen.** Die Auffindung von Fischergeräthe und verschiedene beim Torfstechen gemachte Beobachtungen hatten bei den Anwohnern des See's schon längst die Meinung geweckt, dass das am Südende desselben sich ausbreitende, vom Aabach durchflossene Ried in früherer Zeit unter Wasser gestanden und sich nur allmälig aus demselben erhoben habe. Diese Annahme fand ihre volle Bestätigung, als im Januar dieses Jahres auf demjenigen Theile des Torfmoores, welcher den Namen Himeri trägt, von Herrn Jacob Messikomer in Stegen-Wetzikon Ueberreste eines ausgedehnten Pfahlbaues entdeckt wurden. Aufgrabungen zum Behufe näherer Kenntniss der Ansiedelung wurden zwar nur in kleinem Umfange von der hiesigen antiquarischen Gesellschaft vorgenommen; es fand aber damals die Correction des Seeabflusses Statt, welche gerade auf dem Pfahlrevier beträchtliche Erdarbeiten nöthig machte. Herr Messikomer, dessen wissenschaftliche und gemeinnützige Bestrebungen rühmlich bekannt sind, unterzog sich mit aufopfernder Bereitwilligkeit der Untersuchung dieses merkwürdigen Pfahlbaus, und seinem Eifer ist es zu verdanken, dass wir in Betreff der Grösse der Ansiedelung, der Construction der Wohnungen und der Natur der hier gesammelten Alterthümer einen genauen Bericht erstatten können.

Die mit Pfählen besetzte Fläche ist etwa 3 Jucharten, mithin 120,000 □′, gross, und bildet ein unregelmässiges Viereck, dessen längste Seite mit dem noch deutlich zu erkennenden westlichen Ufer dieses nunmehr zu Torfmoor gewordenen Seeabschnittes parallel lief. Von diesem Ufer, so wie von dem südlichen, ist der Pfahlbau circa 2000, von dem nördlichen 3000 Schritte entfernt. Mit dem letztern stand die sonst durch Wasser völlig isolirte Niederlassung vermittelst eines in seinem Pfahlwerk noch sichtbaren Steges in Verbindung. Der Grund, warum nach Norden hin, über eine weitere Wasserfläche, die Verbindung mit dem Festland hergestellt wurde, scheint darin zu liegen, dass die Gärten und Weideplätze der Colonie in dem fruchtbaren, sonnigen Bezirk des Dorfes Kempten lagen, dessen aus Campodunum entstandener Name offenbar keltischen Ursprungs ist. Was die Construction des Unterbaues der Wohnungen betrifft, so bestanden die Pfähle theils aus ganzen, theils aus gespaltenen 10—11 Fuss langen Stämmen von Eichen-, Birken- und Tannenholz, die in einer Entfernung von 2—3 Fuss je einer vom andern mit dem durch Steinäxte zugespitzten Ende ein Paar Fuss tief in den Schlamm getrieben waren. Den Boden, auf dem die Hütten ruhten, bildeten, wie noch vorhandene Ueberreste beweisen, theils Querbalken, theils Bretter, die mit hölzernen Nägeln auf die

senkrechten Pfähle befestigt waren. Die äussersten Pfähle sind durch Zweiggeflecht, welches massenhaft zum Vorschein kam, mit einander verbunden, und bilden für die Ansiedelung eine Art Schutzwehr. — „Fragen wir uns", so drückt sich Herr Messikomer in seinem Berichte aus, „wie lange dieselbe bestanden habe, so fehlen uns zur Bestimmung der Zeit ihres Anfanges und Unterganges alle sicheren historischen Anhaltspunkte. Es bildet jedoch das Torflager mit seinen Schichten das Buch, in welchem wir ihre Dauer nachschlagen können. Nehmen wir an, dass zum Entstehen einer fussdicken Torfschicht ein Jahrhundert erforderlich ist, so muss dieser Pfahlbau wenigstens dreihundert Jahre bewohnt gewesen sein. Wir fanden nämlich 3 Fuss unter der Oberfläche des Torflagers die ersten Gegenstände, welche Bearbeitung durch Menschenhand verriethen, 4 Fuss tief eine Schicht weissen, offenbar herzugeführten und zum Zwecke der Herstellung einer Art von Estrich, welcher dem Aufwachsen des Torfes Einhalt thun sollte, gleichmässig ausgebreiteten Kieses, noch einen Fuss tiefer, mithin 6 Fuss unter der Oberfläche, die Hauptmasse der Scherben, Knochen, Steinbeile u. s. w. Wie lange aber dieser Pfahlbau da gestanden habe, ehe die Torfbildung begann, wird wohl Niemand zu ermitteln versuchen wollen." (Vgl. Bericht VI. S. 254, oben.)

Die hier gefundenen Alterthumsgegenstände weichen in Absicht auf Form und Bestimmung von den auf dem Flächenraum anderer Pfahlbauten gesammelten nicht wesentlich ab. Was vorerst die Thongeräthschaften betrifft, so erkennt man unter der Menge der Scherben — denn ein ganzes Gefäss ist nicht zum Vorschein gekommen — rücksichtlich des Stoffs und der Ausarbeitung zwei Sorten von Geschirren, eine ganz grobe, wozu Letten und kleine Splitter von Quarz oder rothem Ackerstein (Sernfconglomerat) verwendet worden, und eine feinere mit glatten durch Graphit schwarz gefärbten Wänden. Was die Form der Töpfe betrifft, so ist bei den grösseren Stücken der Cylinder vorherrschend. Die Verzierungen bestehen in eingedrückten Punkten und Linien am Rande, von denen die erstern häufig zu durchgehenden Löchern geworden sind. Sämmtliche Thonfabrikate sind sehr schlecht, wahrscheinlich in Kohlenhaufen, kleinen Meilern, gehärtet worden. Unter den Steinbeilen gibt es mehrere aus Serpentin, die auf allen vier Seiten sorgfältig geschliffen und poliert sind. Die längern und kürzern Schneidewerkzeuge und Sägen besehen aus Feuerstein, den der Jura liefert. Die faustgrossen Klopfsteine, deren Form zwischen Kugel und Würfel schwankt, sind aus kieselartigem Gestein verfertigt. Zu Schleifsteinen bediente man sich roher Tafeln Molassesteins, ebenso zu Herdplatten. Da in diesem Thal keine Findlinge von Granit, wohl aber solche aus dem harten Sernfconglomerat vorkommen, so wählte man dieses Material zur Herstellung von Mühlen. Eine solche bestand aus zwei 20—30 Pfund schweren platten Steinen, die auf einer Seite (der innern) eben geklopft worden waren. Zwischen diesen Steinen, die sich immer paarweise beisammen finden, wurde das vorher vermittelst Kornquetscher gebrochene Getreide zerrieben. Stücke von Rothstein mögen zur Bemalung des Thongeschirrs und, wer weiss zu was für Verschönerungszwecken, gedient haben. Stech- und Schabgeräthe, Pfeilspitzen und Dolche, aus den Knochen verschiedener Thierarten und den Enden der Hirschgeweihe verfertigt, finden sich zahlreich hier. Erwähnenswerth ist, dass aus Thon nicht nur Geschirre und Wirtel, sondern auch Thonkugeln geformt wurden, welche den im Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde, Jahrgang 1855, S. 52, beschriebenen Schleuderkugeln vollkommen ähnlich sind. Von räthselhafter Bestimmung sind die ebenfalls aus Thon und Kohlenstaub gemachten und an der Spitze durchbohrten, an der Basis circa 4 Zoll breiten und 2—3 Zoll hohen Kegel, wovon unter Fig. 41 auf Taf. I. eine Abbildung zu sehen. (Vgl. Bericht IV. S. 22, unten.)

Zu den Industrieprodukten der Colonie gehören ferner Seile, Stricke, Schnüre, von denen die beiden erstern aus dem Bast verschiedener Sträucher, die letztern aus Hanf oder Flachs gemacht sind. Die Seile sind aus vier, die Stricke aus zwei Theilen zusammengedreht. — Ein Kahn, aus Einem Eichenstamme verfertigt, war so mürbe, dass an Aufbewahrung desselben nicht zu denken war, wie denn überhaupt die eichenen Pfähle und Alles, was aus Eichenholz bestand, in diesem Torflager die Consistenz verloren hatte, während die Nadelholzstämme ziemlich fest und frisch geblieben waren. Die an Balken angebrachten Zapfen und Zapfenlöcher, so wie die viereckigen Einschnitte an den 2—3 Zoll dicken Brettern sind vermittelst der Steinaxt zu Stande gebracht worden. Unter der Masse von Haselnüssen gibt es viele, die auf zwei entgegenstehenden Seiten angebohrt sind. Waren sie etwa, gleich durchbohrten Schneckengehäusen, zum Spielzeug für Kinder bestimmt?

Von bronzenen oder eisernen Geräthschaften zeigte sich keine Spur.

Die zwischen dem Pfahlwerk gesammelten Knochenüberreste, welche Herr Dr. Rengli zu bestimmen die Güte gehabt hat, rühren von folgenden Thiergattungen her: Urochs, Hirsch, Reh, Wildschwein, Fuchs und ganz bestimmt vom Hund.

2. Bei Pfäffikon. Südlich von den am Ufer des See's stehenden Häusern des Dorfes Pfäffikon dehnte sich in früherer Zeit ein Ried aus, das in noch früherer Zeit Seeboden gewesen zu sein scheint, gegenwärtig aber für den Anbau gewonnen ist. Zunächst dem Badehaus und längs dem Seilerplatz sind hier und da Pfähle sichtbar. Im Anfange dieses Jahrhunderts wurden mehrere der damals noch zahlreicher vorhandenen Pfähle ausgezogen, die eine Länge von 15—20 Fuss besassen, am untern Ende durch Verkohlung zugespitzt waren und aus Eichenholz bestanden. In der Verlängerung des Riedes gegen Irgenhausen kam vor Kurzem eine Steinaxt zum Vorschein. Wir dürfen mit Sicherheit annehmen, dass hier ein Pfahlbau vorhanden sei, der aber mehrere Fuss tief von Schlamm bedeckt ist, und nur bei einer Tieferlegung des Sees, welche aber keineswegs in Aussicht steht, zugänglich sein wird. (S. Bericht VI. S. 307.)

Im ersten Berichte findet sich die Angabe, dass im Sempacher-, Walenstader- und Greiffensee ebenfalls Pfahlwerk entdeckt worden sei. Da aber noch Niemand die Untersuchung dieser Seen sich zur Aufgabe gemacht hat, sind wir nicht im Stande, über die Beschaffenheit der dort befindlichen Ansiedelungen nähere Auskunft zu geben.

B. Pfahlbauten ausserhalb der Schweiz.

A. Deutschland.

Bodensee.

Dieser See, der mit seinem nördlichen Ufer Deutschland, mit seinem südlichen der Schweiz angehört, ist, wie sich mit Bestimmtheit sagen lässt, von allen bis jetzt untersuchten Gewässern dasjenige, welches seinen Gestaden entlang am dichtesten mit Pfahldörfern besetzt war. In der That finden sich hier alle zur Gründung solcher Ansiedelungen nöthigen Erfordernisse in glücklicher Weise vereinigt. Ein fast dem ganzen Ufer nach sich hinziehender ziemlich breiter weisser Grund (blanc-fond), fruchtbares Erdreich zwischen dem Seerand und der hinter demselben sanft aufsteigenden Anhöhe, Wälder von

Nadel- und Eichenholz, freundliche Buchten mit kiesigem Boden, grosser Reichthum von Fischen und Ueberfluss an Jagdthieren in den den See umgebenden Forsten — Verhältnisse, die in hohem Grade die Colonisirung dieser Ufer begünstigten.

Obgleich bis jetzt nur das westliche kleinere Seebecken und auch dieses nur an einem einzigen Punkte gehörig untersucht ist, dürfen wir doch die Behauptung aussprechen, dass die Mehrzahl, wo nicht die Gesammtheit der an den Gestaden des Sees einst vorhandenen Niederlassungen in die früheste Zeit des Pfahlhüttenbaus, in die Steinperiode hinaufreicht und vor dem Auftreten der Bronze zu existiren aufhört. Sie sind fast ohne Ausnahme von beträchtlichem Umfange und zeigen in ihrer Anlage das Auffallende, dass sie ganz nahe am Ufer liegen, ja sich völlig an dasselbe anschliessen. Der Umstand, dass hier Geräthschaften aller Art und andere Ueberbleibsel der untergegangenen Colonien in ungemein grosser Menge und schichtenweise über einander zum Vorschein kommen, deutet in Verbindung mit verschiedenen andern Beobachtungen auf ein mehrere Jahrhunderte langes Bestehen dieser Wohnsitze hin.

Untersee.

Nördliches Ufer.

1. **Stein.** Wenn wir vom westlichen Ende des Sees ausgehen, so treffen wir unmittelbar am Ausflusse des Rheins aus dem Untersee auf Spuren eines Pfahlbaus, der seiner Lage nach mit denjenigen von Genf, Zürich, Nidau, Constanz viele Aehnlichkeit zeigt. Die Pfähle stehen in geringer Entfernung von der Insel Weerd und den dort befindlichen Ueberresten der Römerbrücke seeeinwärts zwischen beiden Ufern zerstreut und vereinzelt, indem die Mehrzahl derselben der Schifffahrt und des Fischfangs wegen entfernt werden musste.
2. **Oberstaad.** In der Bucht zwischen Oberstaad und Kattenhorn befindet sich ein Pfahlbau, der bis ans Ufer reicht und eben so ausgedehnt, wie der von Wangen, zu sein scheint, obwohl die Pfähle nicht in grosser Zahl zum Vorschein kommen. Es werden hier Steinbeile und Topfscherben gefunden.
3. **Wangen.** Der Pfahlbau von Wangen ist unter den Wasseransiedelungen des Bodensees diejenige, welche zuerst entdeckt und die einzige, die bis jetzt sorgfältig untersucht worden ist. Herr alt Gemeindsrechner Caspar Löhle in Wangen, welcher durch die Zeitungen von der Auffindung verschiedener Steingeräthschaften zu Meilen Kunde erhalten hatte und sich erinnerte, in der Nähe seiner Heimat ähnliche Gegenstände gesehen zu haben, begann im Spätherbste 1856 und bei dem günstigen Wasserstande in dem darauf folgenden Winter solche Alterthümer erst am Ufer zu sammeln und dann mit allem Eifer auszugraben. Seit jener Zeit hat er einen bedeutenden Theil des dortigen Pfahlbauterrains aufgedeckt, ein Paar bis jetzt in andern Ansiedelungen noch nicht bemerkte Dinge (Gerstenähren, Gewebe von Flachs) aufgefunden und durch die ausserordentliche Menge von Stein- und Knochenwerkzeugen, welche er zu Tage gefördert, die antiquarischen Sammlungen bereichert.

Der Pfahlbau von Wangen liegt östlich vom Dorfe in einer Bucht, welche gegen den Andrang des Westwindes durch eine Landspitze, das sogenannte Wangenerhorn, geschützt ist — an einer Stelle, die im Gäu heisst. Zwischen dem Rande des Sees und dem sonnigen Abhange der nahen Hügel breitet sich ein fruchtbares Feld aus. Das Pfahlwerk zieht sich längs dem Ufer hin, in welches es

ganz eigentlich eindringt, und bildet seiner Form nach ein längliches Viereck von mehr als 700 Schritten Länge und 120 Schritten Breite. Der Boden ist an einigen Stellen kiesig, an andern mit Schlamm belegt. Die Pfähle stehen seeeinwärts etwa 3 Fuss, dem Ufer nach 6—7 Fuss tief im Boden. Hier hat sich nämlich im Laufe der Jahrhunderte eine Masse organischer Stoffe abgelagert, auch sind durch den Wellenschlag Steine und Sand in beträchtlicher Menge vom Ufer weggerissen worden, so dass der in der Pfahlbautenzeit sichtbare Boden nunmehr erst in einer Tiefe von 3—4 Fuss angetroffen wird. Aus dem Umstande, dass man gegenwärtig im Winter auch zu den vom Ufer entfernter stehenden Pfählen, in deren Umgebung der Boden sich nur wenig erhöht hat, trockenen Fusses gelangen kann und kaum anzunehmen ist, der Pfahlbau habe, als er sich im Wesen befand, den einen Theil des Jahres im Wasser, den andern auf trockenem Boden gestanden, scheint sich die Thatsache zu ergeben, dass in den letzten 2000 Jahren keine bedeutende Veränderung im Wasserstande, jedenfalls keine merkliche Erhöhung des Niveaus, eingetreten sei.

Die Pfähle bestehen aus den in der Umgegend vorkommenden Holzarten, nämlich aus Eichen-, Buchen-, Ulmen-, Birken-, Tannenholz und zwar aus ganzen oder in zwei oder drei Theile gespaltenen Stämmen, welche bald durch Anbrennen, bald durch Behauen mit Steinäxten zugespitzt sind. Merkwürdiger Weise befinden sich unter den Pfählen auch kräftige Stämme des wilden Apfelbaums, ein Beweis, dass der Holzapfelbaum in unsern Wäldern einheimisch und keineswegs selten war.

Was die Vertheilung der Pfähle betrifft, so stehen dieselben meistentheils 1 bis mehrere Fuss von einander entfernt und zwar so, dass auf dem Flächenraum einer Quadratruthe mindestens 12, häufig aber 17—21 angetroffen werden, an einigen Stellen jedoch, wo eine festere Stütze nöthig war, finden sich 3—4 Stücke hart beisammen. Die Gesammtzahl der den Unterbau dieser Ansiedelung bildenden Pfähle schlägt Herr Löhle zu 30—40,000 an.

Von den bisher untersuchten Pfahlbauten der alten Zeit hat keine eine solche Fülle von Geräthschaften geliefert wie Wangen. Da unter diesen sich mehrere besonders merkwürdige befinden, so halten wir die nähere Betrachtung der Ausbeute, welche die Aufdeckung der etwa 2 Fuss tief liegenden Culturschicht zu Tage brachte, nicht für überflüssig.

Steinbeile. Dieses Werkzeug ist in verschiedener Grösse und Form zu vielen hundert Exemplaren und in allen Stadien der Ausarbeitung zum Vorschein gekommen — ein vollgültiger Beweis, dass dieselben an Ort und Stelle verfertigt wurden. Das Material dazu lieferten hauptsächlich die in der Umgegend vorhandenen Geschiebe von Steinarten, die dem rätischen Hochgebirge angehören. Nur ganz wenige Stücke sind aus einer geringern Sorte von Nephrit verfertigt. Indessen ist zu bemerken, dass die Mehrzahl der hier gefundenen Beile, Hämmer etc. ohne Geschick und Fleiss gearbeitet und ganz gemeine, nur zur Nothdurft hergestellte Waare sind, wesshalb sie mit den entsprechenden zu Mänedorf, Meilen u. s. w. gefundenen Geräthschaften keinen Vergleich aushalten.

Walzenförmige Hämmer aus Serpentin (siehe den ersten Bericht Taf. III. fig. 5.) mit Schaftloch, überhaupt durchbohrte Steine sind hier die grösste Seltenheit, Klopfsteine dagegen von kubischer Form mit abgestumpften Ecken, aus hartem Sandstein verfertigt, ungemein zahlreich. Schneidewerkzeuge, Sägen (in Holz eingefasst und mit Erdpech befestigt), Pfeil- und Lanzenspitzen u. s. w. aus gelblichem, schwarzem und rothem Feuerstein, sind in ziemlicher Menge vorhanden. Da das Material dieser Geräthe meist aus entfernteren Gegenden in Frankreich und Deutschland stammt, so dürfen wir diese Fabrikate als eingetauschte Artikel betrachten.

Die aus Knochen von Hirschen, Rehen und andern kleinen und grossen Säugethieren, ferner aus solchen von Vögeln verfertigten Stechwerkzeuge, Meisselchen, Pfeilspitzen u. s. w. werden in ausserordentlicher Menge und in allen Formen aufgehoben.

Dasselbe gilt auch bezüglich der grösseren Stechwerkzeuge, der grossen Pfrieme, Dolche, Speerspitzen (?) u. s. w. aus den Geweihen der Hirsche und Rehe gemacht.

Durchbohrte Zähne von Bären und Wölfen, als Amulette gebraucht, kommen nicht selten vor.

Die Thongeschirre unterscheiden sich weder in Stoff noch Form von denen zu Meilen, Robenhausen, Moosseedorf. Auch die in Eindrücken und Buckeln bestehenden Verzierungen sind ganz dieselben, wie die schon oben beschriebenen. Eine auffallende Verzierung ist Taf. I. Fig. 31 abgebildet. Noch ist zu bemerken, dass viele Geschirre in der kunstlosesten, dem Cylinder sich nähernden Form ausgearbeitet und dass viele aus ihnen entweder in- oder auswendig mit einer dicken Russkruste belegt sind.

Spinnwirtel aus Thon, faustgrosse durchbohrte Kugeln, ebenfalls aus Thon, mit einer starken Beimischung von Kohlenstaub verfertigt und dem Stoffe nach ganz den zu Robenhausen vorkommenden konischen Gebilden ähnlich, sind dutzendweise zum Vorschein gekommen.

Sandsteintafeln mit Bahnen, die vom Schleifen der Steinbeile herrühren, ferner solche, die als Herdplatten gedient haben, finden sich in Menge.

Aeste verschiedener Baumarten mit kropfartigen Auswüchsen, durch Behauen mit der Steinaxt und Feuersteinmessern zu Schlägeln und Keulen geformt (siehe Taf. I. Fig. 18), finden sich hier wie zu Meilen und in andern Pfahlbautrümmern.

Von besonderem Interesse ist das grosse Quantum des an mehreren Punkten des Pfahlreviers sowohl in ganzen Aehren, als in Körnern, immer aber in verkohltem Zustande, ausgegrabenen Getreides, welches als zweizeilige Gerste (Hordeum distichum) und Weizen, beide von vorzüglicher Qualität, leicht erkannt wird, ferner die ebenfalls verkohlt angetroffene Frucht des wilden Apfelbaums. An einer Stelle, über welcher sich ohne Zweifel eine Vorrathskammer befand, ist mehr als ein Sester Weizen aufgehoben worden. An andern Stellen zeigten sich massenweise Schalen von Kiefersamen und Buch- und Haselnüssen, von Kernen der Holzäpfel und Holzbirnen, sammt den kleinen Stielen dieser Früchte, Himbeer- und Brombeersamen als Ueberreste verspeister Früchte dieser Sträucher.

So wie der Getreidebau zu Wangen schwunghaft betrieben worden, so scheint auch der Anbau des Hanfes und Flachses viele Hände beschäftigt zu haben. Einen Beweis hiefür liefern die von Herrn Löhle entdeckten Geflechte (siehe Taf. I. Fig. 23) (nicht Gewebe), welche zu Kleidern, Decken, Matten, vielleicht auch zu Netzen benutzt wurden. — Nicht minder merkwürdig und die Industrie der Pfahlbaubewohner bezeichnend sind auch die Geflechte aus Strohhalmen und dünnen Zweigen von Weiden (?), von denen wir ebenfalls Taf. I. Fig. 24 und 25 Abbildungen geben.

Gleich wie bei andern Pfahlbauten sind auch hier Moos, Binsen, Baumrinde, Strohwische, Reiser in Menge aus dem Schlamm, in welchen die Ueberreste der Wohnungen sammt den hausräthlichen Gegenständen eingebettet liegen, hervorgezogen und mit allem Recht auf die Bedachung, auf die Lagerstätten u. s. w. bezogen worden.

Unter den wenigen Knochen, die uns von hier zugekommen sind, hat Herr Dr. Renggli den Urochs und Wisent (die Stammrace des heutigen Rindviehs), den Hirsch, das Reh, das Wildschwein,

den Wolf, Fuchs und Hund erkannt. Ob Ueberreste des zahmen Rindes und anderer Hausthiere unter dem hier begrabenen Gebein vorkommen, ist zur Zeit noch unermittelt.

4. **Hemmenhofen.** Diese Ansiedelung liegt vor dem Ausflusse des Mühlbaches, seeeinwärts, und ist ungefähr so gross, wie das ganze Dörfchen. Die Stelle heisst im Allmend. Die Pfähle sind zahlreich. Auf dem Kiesboden finden sich Steinbeile.
5. **Hemmenhofen** oben am Dorfe, von der Schifflände aufwärts liegt ein grosser Pfahlbau, in welchem ebenfalls Steinbeile zum Vorschein kommen.
6. **Gaienhofen.** Oben an der Schifflände finden sich die Ueberreste einer ausgedehnten Ansiedelung. Da ein Bächlein hier in den See einfliesst, ist ein Theil derselben verschlammt. Steinbeile sind nicht selten.
7. **Hornstad.** Etwas oberhalb der Häuser von Hornstad liegt eine grosse Ansiedelung, in welcher Steinbeile und Topfscherben im sogenannten Zellersee gefunden werden.
8. **Iznang.** Oben und unten an der Schifflände zeigt sich ein beträchtliches Pfahlwerk. Bei der untern grössern Stelle kommen Steinbeile vor.
9. **Markelfingen.** Da, wo der Mühlbach in den See mündet, bemerkt man die Ueberreste einer ausgedehnten Ansiedelung, in welcher Steinbeile liegen.
10. **Allensbach.** In der Bucht nordwestlich von Allensbach ist ein grosses Revier von Pfählen. Der Boden ist verschlammt, doch werden Steinbeile hier aufgehoben.

Südliches Ufer.

11. **Neuenburger Horn.** Oberhalb des Neuenburger Horns, einer zwischen den Dörfern Mammern und Feldbach gelegenen Landzunge, dehnt sich längs dem Ufer ein ziemlich grosser Pfahlbau aus. Die Pfähle stehen zwar nirgends zahlreich beisammen. Fundort von Steinbeilen.
12. **Feldbach.** Diese Ansiedelung erstreckt sich von Feldbach aufwärts bis an den sogenannten Steg und nimmt die ganze Bucht ein. Oberhalb ist sie durch den dort einmündenden Bach ziemlich versandet. Gruppen von Pfählen sind an vielen Orten sichtbar. Es werden Steinbeile und Hirschgeweihe hier gefunden.
13. Oberhalb **Steckborn.** Diese Ansiedelung beginnt bei den äussern Häusern oberhalb des Städtchens Steckborn und breitet sich über die Bucht aus. Auch hier treten die Pfähle nur wenig über den Seeboden hervor. Steingeräthschaften sind auch hier zum Vorschein gekommen.
14. Oberhalb **Berlingen.** Die nicht leicht zu entdeckenden Pfähle beginnen oberhalb bei den äussersten Häusern des Dorfes und verbreiten sich über die Bucht. Steinbeile finden sich dem Ufer entlang.
15. Unterhalb **Ermatingen.** Diese Ansiedelung nimmt die Bucht unterhalb Ermatingen ein. Die Pfähle ragen hier etwa einen halben Fuss in unzähliger Menge aus dem Seeboden hervor; indessen ist ein beträchtlicher Theil der Ansiedelung mit feinem Sand bedeckt. Auf den kiesigen Stellen wird Steingeräthe gefunden.

Obersee.

16. **Rorschach.** „Zwischen Rorschach und Staad, gerade der Wicken gegenüber, bildet sich, bei Tiefstand des Sees, eine Insel, genannt das Heidenländlein (Heidaländli), die nach und nach zur Halbinsel wird, indem ein schmales meist 8 bis 10 Schritte breites Band Land von 130 bis

140 Schritten Länge das Ufer mit jener vereinigt. Hat man von da aus die Insel erreicht, so kommt man nach 11 Schritten zu den ersten Pfählen und dann nach 28 Schritten in nördlicher Richtung zum See oder dem Nordende der Insel, deren Länge ost-west, in der Mitte wenigstens, 53 Schritte beträgt. Auf der Ostseite beginnen die Pfähle, wenigstens wo die Insel am breitesten, erst 19 Schritte vom Gestade, und lassen sich westwärts bis auf 10 Schritte vom Wasser verfolgen; indessen sieht man im Südwesten und Westen noch Pfähle im See, westlich in einer Entfernung von etwa 20 Schritten, und nördlich ragt ein etwa 1′ dicker, 4′ langer, knorriger, gegen Mitternacht umstehender Baumstamm etwas aus dem Wasser heraus. Hier soll man noch wagerecht eingekeilte Balken erblicken und solche von Eichenholz weggenommen haben. Die Pfähle sind theils von Buchen-, theils von Eichenholz; anderes Holz konnte ich nicht erkennen. Die Köpfe sind abgefault. Die meisten stehen eben mit dem Boden oder sehr unbedeutend heraus; wenige überragen den Boden um 7 bis 9″. Die Form ist sowohl rund als kantig (beschlagen). Jene haben einen Durchmesser von 5 bis 9½″, diese einen kürzern und längern Durchmesser, letztern von etwa 6″ und mehr. Querdurch, nämlich in der Breite, erscheinen die kantig aussehenden Pfähle mitten eingeschnitten, zusehends zur Aufnahme eines wagerechten Balkens. Man kann drei grössere Pfahllinien deutlich unterscheiden, die, ziemlich parallel mit dem Ufer und in ziemlich gleichem Abstand von einander, etwas krumm, nämlich zuerst nach Südwest, dann Nordwest, hinlaufen. Die Pfähle einer Linie stehen 1⅓ bis 12′, meist 4 bis 8′, von einander. Die mittlere Pfahllinie kann man 35 Schritte weit verfolgen. Die dritte (nördlichste) Pfahllinie beginnt weiter im Osten. Von dieser Linie aus, auf der Westseite, sieht man einen gegen Nord gezogenen, 5 Schritte im Durchmesser haltenden Halbkreis von Pfählen, der gegen Morgen offen ist; auf der Südseite stehen die zwei Pfähle des Halbkreises in einer Flucht mit einer Art cyklopischen Mauer, in der drei grössere Rollsteine sich auszeichnen; 11 Schritte weit dehnt sie sich gegen Ost. Im Nordwesten steht eine Reihe von 5 Pfählen in der Richtung Süd-Nord, die nördlichern drei, und zwar runde, etwa 5′ abstehend im Wasser, die 2 andern im Trockenen, 9½′ von einander. Der südlichste Pfahl misst 8½″ im Durchmesser und hat einen Einschnitt für einen west-ost eingelegten Balken. Nirgends konvergiren die Pfahlreihen in spitzen Winkeln.

Bei näherer Betrachtung dieser Pfahlbaute wird man allerdings die Meinung aufgeben, dass man es hier mit einer Vorrichtung für die Fischer (Fache) zu thun habe. Dagegen spricht der Parallelismus der Pfahllinien, die Ausdehnung der Baute. Leider fanden sich noch keine Geräthe von Stein oder Bronze, um daraus schliessen zu können, dass der Bau eine menschliche Wohnstätte war. Die Sage schreibt das Werk merkwürdiger Weise den Heiden zu.

Bei sehr niedrigem Wasserstande im Frühling 1858 sah ich nichts weiteres von einiger Bedeutung. Die Dammbauten wegen der Eisenbahn greifen nun so weit in den See, dass der grösste Theil des Heidenländleins zugedeckt ist.“*) Titus Tobler. (Aus dem Anzeiger für schweizerische Geschichte und Alterthumskunde 1858 No. 3.)

Während eines längern Aufenthaltes am südlichen Ufer des Bodensees im verflossenen Sommer wurde der Verfasser durch Fischer und Schiffer auf eine Menge mit Pfahlstumpen besetzter Locali-

*) Genauen Untersuchungen zufolge hat sich das „Heidenländlein“ als Pfahlbau nicht bewährt.

täten aufmerksam gemacht, deren nähere Untersuchung aber bei dem hohen Wasserstand nicht gelang. Es ist kein Zweifel, dass ein Theil derselben als Ueberrest von Pfahlbauten zu betrachten ist, während ein anderer Theil von ehemaligen aus Holz construirten Hafendämmen, am Bodensee Stelli genannt, herrührt, welche zur Winterszeit bei kleinem Wasser benutzt werden und daher in beträchtlicher Entfernung vom Seerande angelegt sind. Die Aufzählung der noch nicht gehörig constatirten eigentlichen Pfahlbauten muss aus dem angeführten Grunde einstweilen noch verschoben werden. Nach einer Angabe der Allgemeinen Augsburger Zeitung vom 1. Juli 1858 „sind in der Gegend von Lindau und Bregenz bereits siebzehn Pfahlbauten entdeckt und die höchst interessanten Fundstücke allesammt in das Museum Sr. Hoheit des Fürsten von Hohenzollern-Sigmaringen gebracht worden, wo sie bald, wie die ganze dortige Sammlung vaterländischer Alterthümer, eine nähere Besprechung finden werden.“ (Diese Angabe ist als eine Mystification zu betrachten.)

B. Savoyen.

Im See von Annecy (baie de Grésine) sind im Jahre 1856 Pfahlbauten von beträchtlichem Umfange und „nach ihrer Beschaffenheit und der Natur der hier gefundenen Gegenstände zu schliessen, ähnlicher Art, wie diejenigen des Genfersees“, entdeckt worden. Die Société Savoisienne d'histoire et d'archéologie hat sich die nähere Erforschung dieser Ansiedelungen zur Aufgabe gemacht. Siehe Gazette de Savoie 19 et 20 septembre 1856 und 14 septembre 1858.

C. Die Crannoges, Holzinseln, in Irland.

Als ich im Jahre 1855 den ersten Bericht über die Pfahlbauansiedelungen des Zürcher- und Bielersees niederschrieb, hatte ich keine Ahnung, dass schon mehrere Jahre vorher ähnliche Constructionen auf den durch die Gewässer des Shannon gebildeten Inseln entdeckt und beschrieben worden seien. Herr Wilde, Mitglied der königl. Irischen Akademie zu Dublin, welchem wir die Kenntniss dieser merkwürdigen Anlagen verdanken, entdeckte im Jahr 1836 die erste Palissadeninsel, und machte ihre Beschaffenheit und muthmassliche Bestimmung in demselben Jahre, im Aprilheft der Proceedings of the Royal Irish Academy p. 220 bekannt. Da die Vergleichung ähnlicher, aber in so weit aus einander liegenden Theilen des ehemals keltischen Gebietes errichteten Wasseransiedelungen von grossem Interesse ist, so halten wir es für nothwendig, die Schilderung der irischen Crannoges, welche Herr Wilde in dem im Jahr 1857 zu Dublin erschienenen Catalogue of the Antiquities of Stone, Earthen and Vegetable Materials in the Museum of the Royal Irish Academy mitgetheilt hat, ihren Hauptzügen nach hier folgen zu lassen.

Ob der Name Crannoge „Holzinsel“ von dem zur Erweiterung und Befestigung der Insel verwendeten Holze oder den auf derselben oder am Lande errichteten Hütten hergenommen ist, bleibt ungewiss. Die Crannoges finden sich meistens da, wo beim Zusammenstossen mehrerer kleiner Seen aus Thon und Mergel bestehende Inselchen emportauchen, die im Sommer trocken sind, im Winter aber unter Wasser stehen. Diese zum Theil natürlichen Inseln wurden dann durch hingelegte Eichenstämme und Einrammung von Pfählen aus derselben Holzart, in einigen Fällen auch durch Steinbauten erhöht, vergrössert und befestigt. Zu den einen gelangte man auf einem künstlich angelegten Damme oder einem aus einer Doppelreihe von Pfählen und Querbalken verfertigten Stege, zu der Mehrzahl jedoch nur vermittelst eines aus einem ausgehöhlten Eichenstamme bestehenden Kahnes, welcher

bei den meisten Crannoges noch aufgefunden wurde. Die Inseln, deren Form sich immer einem Kreise nähert, und deren Durchmesser 60—200 Fuss beträgt, sind ihrem Rande entlang mit einer einfachen oder doppelten, selten dreifachen Reihe von Pfählen umgeben, welche 4—9 Zoll dick, an ihrem untern Ende zugespitzt sind und tief im Boden stecken. Zuweilen wurde dieses Pfahlwerk nach Aussen hin durch Mauern oder Wälle von trocken auf einander gelegten Steinen gestützt und verstärkt. In einigen Fällen ist diesse Verpalissadirung der Insel künstlicherer Natur, und besteht aus horizontal in den Schlamm gelegten Schwellen, in welchen senkrechte Pfosten eingezapft sind, die dann an ihrem obern Ende wiederum durch horizontale Balken mit einander in Verbindung stehen. Ursprünglich scheinen die Pfähle, so weit sie aus dem Wasser hervorragen, mit Zweigen durchflochten gewesen zu sein und eine Art Schirm oder Schutzwehr gebildet zu haben. Die Oberfläche des eingeschlossenen Raumes besteht entweder aus dem natürlichen Boden, oder sie ist — und diess in den meisten Fällen — durch parallel oder radienartig hingelegte kurze Baumstämme über das Niveau des höchsten Wasserstandes erhöht und hernach mit einer Schicht dicht an einander gereihter Kieselsteine besetzt worden. Bei einigen Holzinseln ist die Innenseite in Kammern eingetheilt durch Reihen von Pfosten, welche zum Einschieben von Brettern auf zwei Seiten mit Nuten versehen sind. In diesen Kammern findet sich eine Masse von Knochen, die oft fusstief auf einander liegen. In allen Crannoges bemerkt man im Mittelpunkte einen aus mehreren Steinplatten bestehenden Herd, bei den grössern einen zweiten und dritten auf verschiedenen Punkten; ferner entdeckt man darin Geräthschaften der verschiedensten Art aus Stein, Knochen, Holz, Bronze und Eisen, nämlich Schwerter, Messer, Spitzen von Speeren und Wurfspiessen, Dolche, Pferdegeschirr, Scheren, Ketten, Aexte, Thongeschirr, Schleifsteine und mancherlei Schmucksachen, worunter auch Korallen. Auch Mühlen fehlen nicht. Die Knochen rühren her von Rindvieh, Schweinen, Rehen, Ziegen, Schafen, Hunden, Füchsen, auch von Pferden und Eseln. Es finden sich also hier, gerade wie auf dem Steinberge zu Nidau, die Producte der Stein-, Bronze- und Eisenzeit vereinigt. Aus dem Umstande, dass Steingeräthe aus frühester Zeit in den Crannoges vorkommen, dass sie während ihres Bestehens von Wasser und Torf allmählig verschlungen wurden, dass Pfahlwerk auf Pfahlwerk ruht, dass bei Abtragung derselben Kohlenstätten in verschiedenen Höhen angetroffen werden, geht sowohl das hohe Alter dieser Ansiedelungen als ihre lange Dauer deutlich hervor.

Rücksichtlich der Bestimmung der Crannoges ist Herr Wilde der Ansicht, dass diese völlig isolirten Plätze als Zufluchtsörter betrachtet werden müssen, oder als Festungen von Räubern, welche Vieh und andere Beute hier in Sicherheit brachten.

Der Vergleichung wegen theilen wir die von Herrn Wilde auf Seite 226 und 228 der obigen Schrift bekannt gemachten Querschnitte und Grundpläne einiger Crannoges auf Taf. III. mit.

Taf. III. Fig. I. ist der Durchschnitt der Holzinsel im Ardakillinsee unweit Stokestown, Grafschaft Roscommon, welche theils aus Stein, theils aus eichenen Pfählen construirt ist. Die oberste Linie bezeichnet den höchsten Stand des Wassers, die zweite denjenigen zur Winterszeit, die dritte den zur Sommerszeit. Die oberste Schicht besteht aus losen Steinen, welche von einer theilweise auf Pfahlwerk ruhenden Mauer umgeben sind. Unter diesen liegt der ursprüngliche Lehm-, Torf- und Steinboden der Insel, auf welchem an verschiedenen Stellen Asche, Knochen und Stücke Holz zum Vorschein kommen. Unter den verschiedenartigen Pfählen bemerkt man auch schief stehende, von welchen die Insel rings umgeben ist.

Bei der Tieferlegung des in der Grafschaft Leitrim gelegenen ganz kleinen Drumaleaguesees traten zwei Crannoges aus dem Wasser hervor nebst einem Kahne, der aus einem 18 Fuss langen und 22 Zoll breiten Eichenstamme verfertigt und auf zwei Seiten zum Einlegen der Ruder mit Einschnitten versehen war.

Taf. III. Fig. 2 ist der Grundplan einer der Holzinseln. Die äussern Palissaden schliessen einen kreisförmigen Raum von 60 Fuss Durchmesser ein. Die Pfähle stehen stellenweise in doppelter, sogar in dreifacher Reihe und dann wieder aus nicht zu errathendem Grunde gruppenweise beisammen. Der Mittelbau A besteht aus neben einander gelegten 4—6 Fuss langen Stämmen von Erlenholz. B bezeichnet den Herd, C einen Haufen von festem Thon, D die Wurzeln eines im Torf steckenden dicken Baumes, dessen Oberfläche zu einer Art Tisch zugerichtet ist. Neben diesem liegt eine bedeutende Menge von Schwein- und Rehknochen.

Taf. III. Fig. 3 ist der Durchschnitt der zweiten Holzinsel im Drumaleaguesee, deren Durchmesser innerhalb der kreisrunden Palissadenumzäunung 72 Fuss betrug. Innerhalb des Pfahlwerks zeigen sich bei B horizontal auf den natürlichen Boden gelegte Erlenholzstämme. Diese Schicht ist $3^1/_2$ Fuss dick. Bei A liegt ein Haufen Steine mit Spuren von Feuer. Andere Herde finden sich auf verschiedenen Punkten der Insel. C bezeichnet die untere aus regellos beisammen liegenden Stöcken und Zweigen bestehende Schicht, welche bis zu einer Tiefe von 4 Fuss untersucht wurde, aber tiefer hinab zu reichen schien. Bei DD befinden sich in einer tiefern Schicht zwei Steinhaufen, bei E, 4 Fuss unter der Oberfläche, eine grosse Menge Knochen von Rehen und Schweinen. Diese Insel ist von einer einfachen Palissadenreihe umzäunt.

Wenn schon die Betrachtung der Anlage und Einrichtung der Crannoges ein grosses Interesse darbietet und sich der Gedanke aufdrängt, es möchten die irischen und schweizerischen Pfahlbauten demselben Bedürfnisse ihren Ursprung verdanken, so nehmen die erstern durch den Umstand, dass die Dauer ihres Bestehens, ja sogar die Namen ihrer Bewohner bekannt sind, unsere Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch. Es finden sich nämlich in den irischen Annalen der Vier Meister nicht nur mehrere Crannoges als im Gebrauche angeführt, sondern gerade einige von denen, welche in neuester Zeit bei den Entsumpfungsarbeiten der letzten Jahrzehnde durchschnitten und von den Ingenieuren untersucht und gezeichnet wurden.

Das erste Crannoge, das in neuester Zeit entdeckt wurde, ist dasjenige von Lagore ursprünglich Loch Gabhair in der Grafschaft Meath. Es findet sich erwähnt in den eben genannten Annalen und in Colgan's Acta Sanctorum p. 422. Wir erfahren, dass im Jahr 848 Cinaedh, Herr von Cianachta-Breagh, mit seiner Schaar Söldner dieses Crannoge plünderte und niederbrannte. — Unter dem Jahr 991 wird bemerkt, dass der Wind die Insel von Lough Cimbe mit ihrem Graben und Wall plötzlich 30 Fuss unter Wasser setzte. — Unter dem Jahr 1246 wird des Crannoge von Lough Leisi gedacht. — Im Jahre 1368 wurde Teige durch Verrath in seiner Festung Ard-an-choillin, einem Crannoge im See Cairgin, gefangen genommen. (Von einer der vier künstlichen Inseln dieses Sees wurden im Jahr 1850 über 1000 Centner Knochen weggeführt.) Unter den Jahren 1436 werden das Crannoge von Loch-Laoghaire und 1455, 1495, 1512, 1540, 1560 die Crannoges verschiedener Häuptlinge genannt. Auf der im Jahr 1591 von Francis Jobson im Auftrage der Regierung verfertigten Karte der Grafschaft Monaghan sind die Wohnsitze der kleinen Häuptlinge von Monaghan in rohen Skizzen angegeben. Sie befinden sich sämmtlich auf Inseln. In jeder Baronie kommt ein solcher unter dem Namen „Insel“

vor. Auf dem Crannoge von Lisanisk wurde 7 Fuss unter der jetzigen Oberfläche und 2 Fuss unter dem gegenwärtigen Wasserspiegel eine doppelte Reihe von Pfählen und in einem benachbarten Crannoge ein 24 Fuss langer Kahn (Einbaum) von Eichenholz nebst einer Anzahl von Steinbeilen, Bronzecelts, Jagdspiesen und verschiedenen andern Geräthschaften gefunden. — Shirley in seinem Account of the Territory or Dominion of Farney (vom Jahr 1567) meldet, dass die Crannoges die eigentlichen Vertheidigungsanstalten im Norden von Irland gewesen seien, und dass man auf diese Art von Festungen in Süsswasserseen um so mehr Vertrauen gesetzt habe, als man ihnen zu Schiffe von der See her nicht beikommen konnte, wesswegen Silbergeschirr, Gold, nebst Kriegsgefangenen und Unterpfändern, die man hier aufbewahrte, sich in voller Sicherheit befanden. — In Marshal Bagenal's Beschreibung von Ulster vom Jahr 1586 wird betreffend O'Neill berichtet, dass er im Moore einen Wohnsitz erbaut und in demselben sich mit all' seinen Leuten und seinem Vieh aufgehalten habe. Im Jahr 1603 wird der verwundete Hugh Boy O'Donnell, um geheilt zu werden, in sein Crannoge geschickt. Ja noch unter dem Jahr 1610 liest man von einem Crannoge in der Grafschaft Galway.

Ergebniss der Vergleichung der Pfahlbauansiedelungen aus früherer und späterer Zeit mit Rücksicht auf die Lebensweise und Cultur ihrer Bewohner.

Versuchen wir durch Zusammenstellung der Thatsachen, welche aus der Untersuchung der oben aufgezählten und näher beschriebenen Pfahlbauten hervorgegangen sind, ein Bild der Lebensweise und Thätigkeit dieser ältesten Bewohner unseres Landes zu entwerfen.*)

*) Eine ganz ähnliche Ansiedelungsweise, wie die an unsern Seen entdeckte, wird von Herodot V, 16. und in den Supplementa tabulae Syriae (Abulfedae) Cap. II. beschrieben. Da ich diese zur Vergleichung so interessanten Angaben, auf welche Herr Professor Hitzig bei Anlass der Ausgrabungen zu Meilen im Jahr 1854 den Verein aufmerksam machte, im ersten Berichte zu berücksichtigen vergass, lasse ich sie hier nachfolgen:

„Die aber um den Berg Pangaeos und die Doberer und die Agrianer und die Odomanter und die am See Prasias, die wurden von dem Megabazos gar nicht bezwungen. Er versuchte zwar auch die zu unterwerfen, die in dem See selber wohnen auf folgende Art: Mitten im See stehen zusammengefügte Gerüste auf hohen Pfählen, und dahin führt vom Lande nur eine einzige Brücke. Und die Pfähle, auf denen die Gerüste ruhen, richteten in alten Zeiten die Bürger insgemein auf; nachher aber machten sie ein Gesetz und nun machen sie also: Für jede Frau, die einer heirathet, holt er 3 Pfähle aus dem Gebirg, das da Orbelos heisst, und stellt sie unter; es nimmt sich aber ein jeder viele Weiber. Sie wohnen aber daselbst auf folgende Art: Es hat ein jeder auf dem Gerüst eine Hütte, darin er lebt, und eine Fallthür durch das Gerüst, die da hinuntergeht in den See. Die kleinen Kinder binden sie bei einem Fuss an mit einem Seil, aus Furcht, dass sie herunterrollen. Ihren Pferden und ihrem Lastvieh reichen sie Fische zum Futter. Derer ist eine so grosse Menge, dass wenn einer die Fallthür aufmacht und einen leeren Korb an einem Strick hinunterlässt in den See und zieht ihn nach kurzer Zeit wieder hinauf, so ist er ganz voll Fische."

Supplementa tabulae Syriae (Abulfedae) Cap. II.:

De lacubus Syriae.

Lacus Apameensis constat numero lacuum innumerabilium, et arundinetorum. At magnitudine tamen excellunt duo, australis alter, alter borealis. Huc infunditur aqua Orontis a parte australi; quo e fluvio illi lacus exsistunt; qui quidem

Als einen günstigen Ort zur Niederlassung betrachten die Ansiedler eine sonnige Uferstelle, welche durch die den See umgebenden Höhen und durch Landzungen vor Sturm und Wellenschlag einigermassen gesichert war. Eine freundliche nach Mittag sich öffnende Bucht am Fusse bewaldeter, an Jagdthieren reicher Berge musste als besonders einladend erscheinen. Da aber schon die frühesten Ansiedler, wie die den Pfahlbauten enthobenen Ueberreste von Hausthieren und die Vorräthe von Getreide und Flachs beweisen, nicht nur als Fischer und Jäger, sondern auch als Hirten und Feldbauer auftreten, so ist anzunehmen, dass die Nähe guter Weideplätze und zum Anbau geeigneter Felder eine nothwendige Bedingung bei der Wahl des Wohnortes bildeten. Ein zweites unumgängliches Erforderniss war ein ziemlich breiter, nicht sehr tiefer Rand des Seebeckens (Weiss-Grund, blanc-fond), so dass die in den Seeboden gepflanzten Pfähle auch beim höchsten Wasserstande noch ein Paar Fuss über den Seespiegel hervorragten. Der Boden musste schlammiger oder kiesiger Natur sein, weil eine felsige Lokalität die Aufstellung von Pfählen nicht gestattet hätte. Je nach dem Grade der Abschüssigkeit des Ufers und der Ausdehnung des Weissgrundes wurde der Pfahlbau bald in grösserer, bald in geringerer Entfernung vom Lande angelegt, häufig aber hart oder so nahe an demselben, dass der Zwischenraum auf einem Stege von 2—3 Klafter Länge überschritten werden konnte. Zu den Pfählen, aus denen man den Unterbau der Wohnungen errichtete, benutzte man gerade, 4—8 Zoll dicke, Stämme der in den nahen Wäldern wachsenden Holzarten, nämlich der Eiche, Buche, Tanne, Fichte, Birke. Die vermittelst der Anbrennung und der Steinaxt gefällten Bäume wurden entweder ganz oder gespalten, bald mit der Rinde, bald geschält, angewendet und der leichteren Einrammung wegen am untern Ende durch Verkohlung oder Behauen mit dem ebengenannten Werkzeuge zugespitzt. Das Eintreiben der Pfähle, welches die Herstellung eines Flosses voraussetzt, wurde durch schwere Steine und gewaltige Holzschlägel, deren mehrere zum Vorschein gekommen sind, bewerkstelligt. Dass die Vertheilung der Pfähle nicht auf's Gerathwohl, sondern nach einem bestimmten Plane geschah, ist keinem Zweifel unterworfen; allein, da der Oberbau bei keiner Ansiedelung mehr vorhanden ist, so kann die ursprüngliche Anordnung der Pfähle, welche gegenwärtig, gleich den Ueberresten eines vom Sturme oder einer Lawine abgeknickten Waldes, aus dem Boden hervorschauen, nicht mehr ermittelt werden. Nach Vollendung des Pfahlwerkes, welches sich je nach der Zahl der Ansiedler über einen grössern oder kleinern Raum verbreitete, wurden, wenigstens bei einigen Colonien, sei es, um dem Aufspritzen der Wellen unter der künftigen Behausung vorzubeugen, sei es des Fischfangs wegen, die äussersten Pfähle mit Zweigen eng und fest durchflochten,

---

rursus ex iis in fine boreali exit. Horum duorum lacuum itaque alter ille, priore loco dictus, australis, est lacus Apameensis latus dimidiam pene parasangam; profundus est nondum integram hominis staturam ferme. Solum tamen coenosum, ut insistere vestigio nemo queat; ambitur arundinibus et salicibus undique, in medio item lacu sunt acervi arundinum et papyri; quo fit ut oculus uno adspectu totum lacum emetiri nequeat, arundinibus illis partem quandam lacus intercipientibus. Stabulantur in hoc lacu et reliquis avium plura genera-ut . . . . et aucae, et aves piscibus victitantes ut . . . . et aliae aquaticae, tanta copia, ut nullo in alio lacu, cuius quidem ad nos notitia pervenerit, tanta reperiatur. Crescit item ibi tempore verno nymphaea flava, tam copiosa, ut aquam tegat totam suis foliis et floribus, et navigiis illum lacum transmittentibus inter silvam nymphaea concretam sit transeundum. Interest hunc australem lacum et alterum borealem silva arundinea, freto quodam intercisa, per quod navigia e lacu australi transeunt in borealem. Posterior hic lacus accensetur agro Hesn Borzajjah, et usurpatur vulgo lacus Christianorum, *quia incolitur a piscatoribus Christianis, qui in lacu isto boreali in tabernis ligno compactis super sublicis degunt.*

und es folgte nun eine zweite ebenso schwierige und mühsame Arbeit, nämlich die Erstellung des Holzbodens, auf welchen die Hütten zu stehen kamen, und wo zugleich auch hinreichender Raum zur Verrichtung mannigfacher Geschäfte vorhanden sein musste. Zu diesem Zwecke wurden 10—12 Fuss lange Stämme an den Enden durchbohrt und mit Nägeln von Holz auf den Köpfen der überall gleich hohen Pfähle befestigt. Dann spaltete man 5—6 Fuss lange Stämme aus Nadelholz in Bretter von 2 Zoll Dicke, verband sie mittelst hölzerner Zapfen mit dem Balkenlager, und gewann auf diese Weise einen soliden ebenen Fussboden.

Wie wenig die auf das Pfahlwerk gelegten Bretter und Bohlen an einander passten, beweist die grosse Menge der durch die Lücken hinabgefallenen und auf dem Seeboden zerstreut liegenden Geräthschaften. Auf das Vorhandensein absichtlich offen gelassener Zwischenräume deuten die stellenweise in Haufen beisammen liegenden zerbrochenen Steinbeile, Scherben von Töpfen und Ueberreste verspeister Thiere und Früchte. — Was die Form und Beschaffenheit der Hütten betrifft, so können wir uns von diesem Theile der Pfahlbauten, welchen das Feuer völlig verzehrt hat, kaum eine richtige Vorstellung machen. So viel ist gewiss, dass die Wände derselben aus senkrecht gestellten, mit Ruthen durchflochtenen, Stangen bestanden, und dass zur Abhaltung von Wind und Regen die Innen- und Aussenseite dieses Flechtwerks mit einer 2—3 Zoll dicken Schicht von Letten beschlagen wurde. (Siehe Bd. VII. S. 191.) Dass der Kreis die Grundform vieler Hütten war, ist unzweifelhaft*), allein aus der Krümmung der aus dem Wasser gehobenen kleinen Stücke der Lettenbekleidung den Durchmesser der Hütten zu bestimmen, möchten wir darum nicht wagen, weil die erstern grosser Hitze ausgesetzt waren, ehe sie in's Wasser fielen, und auf demselben Punkte Tafeln von sehr verschiedener Biegung nebst völlig flachen durch einander liegen. Auf dem Wohnboden innerhalb der Hütte wurde ebenfalls Letten ausgebreitet, welcher eine Art Estrich und einen guten Verschluss nach unten bildete. In der Mitte der Hütte befand sich ein aus rohen Sandsteinplatten verfertigter Herd. Das Dach, welches bei den runden Hütten eine conische Form hatte, bestand ohne Zweifel aus Baumrinde, Stroh und Binsen, wovon sich Ueberreste an mehreren Orten im Schlamme erhalten haben. Ob der Gerüstboden dicht oder sparsam mit Wohnungen besetzt, ob auch das Vieh, wie es nach Herodot bei den Päonen der Fall gewesen zu sein scheint, hier untergebracht und ordentliche Ställe errichtet waren, ist unmöglich zu ermitteln.**)

Die Beschäftigung der Pfahlbaubewohner war von sehr mannigfaltiger Art, und theilte sich mit Rücksicht auf die Erwerbung von Lebensmitteln zwischen Fischfang und Jagd, Viehzucht und Ackerbau.

Was den Fischfang betrifft, so zeugen von dem erfolgreichen Betriebe desselben die vielen zwischen dem Pfahlwerk ausgegrabenen Skelette verspeister Fische, namentlich die Schädel ungemein grosser Hechte. Die Art des Fanges können wir zwar mit Bezug auf die früheste Zeit nicht näher angeben, da bis jetzt in den ältern Pfahlbauten weder Angeln***) noch Reusen zum Vorschein gekommen sind. Allein, wenn wir die von den uncivilisirten Stämmen Nordamerika's und der Südseeinseln angewandten Geräthe betrachten, so dürfen wir glauben, dass die Pfahlbaubewohner sich beim Fischfange hauptsächlich des

---

*) Strabo IV. 4. Ihre Hütten machen die belgischen Gallier geräumig aus Brettern und Weidengeflechten, kuppelförmig mit einem hohen Dach.

**) Ueber die Form der Hütten siehe Bericht III. und V. 154, über die Ställe siehe Bericht VI. 248.

***) Siehe Bericht IV. und VI., wo Netze und Angeln abgebildet sind.

Pfeiles und des Wurfspiesses bedienten, und sich damit in unsern so fischreichen Gewässern den nöthigen Vorrath an diesem Lebensmittel ohne Mühe zu verschaffen wussten. Ein Theil der aus den Knochen von Vögeln und kleinen Säugethieren verfertigten, zuweilen mit Einschnitten versehenen Spitzen erinnert ganz an das Fischergeräthe der genannten Völker.*)

Nicht minder ergiebig war die Jagd auf die Thiere des Waldes. Wenn wir in alten schriftlichen Aufzeichnungen**) von der grossen Menge Wildes aller Art und reissender Thiere, wie Bären, Luchse, Wölfe lesen, welche in den Wäldern und Gebirgsschluchten hausten, so können wir auf die Zahl der Jagdthiere schliessen, die zu jener Zeit herumstreiften, als das Land noch mit Urwald bedeckt und die sparsame Bevölkerung noch mit unzureichendem Jagdgeräthe ausgerüstet war. Von der Fülle des Wildes und der Geschicklichkeit der Pfahlbaubewohner auch Hochwild zu erlegen, zeugen die in den Pfahlbauten oft in überraschender Menge herumliegenden Knochen von Hirschen, Rehen, Wildschweinen, Bibern, Fischottern, Eichhörnern und anderen Thieren. Dafür, dass auch der Urochs und Raubthiere, wie der Bär und der Wolf, vor den Keulen und dem Wurfgeschoss nicht sicher waren, liegen eine Menge Beweise vor ***). Das Ergebniss der Jagd bildete jedenfalls einen nicht unbedeutenden Theil der Subsistenz.

Vom höchsten Interesse für die Kenntniss des Culturzustandes der Pfahlbaubewohner ist der Umstand, dass sie auch der Viehzucht nicht unkundig waren, mithin die ersten Schritte zur Gesittung bereits gethan hatten. In der That lässt sich die Möglichkeit des Zusammenlebens so vieler Menschen, welche ein Pfahlbau von der Grösse desjenigen zu Wangen oder Robenhausen beherbergen mochte, nur dadurch erklären, dass die Bevölkerung nicht auf den zufälligen Ertrag der Jagd und des Fischfangs angewiesen war, sondern durch den Betrieb der Viehzucht in jeder Jahreszeit sich den nöthigen Unterhalt verschaffen konnte. Die Untersuchung der zwischen dem Pfahlwerk aller Ansiedelungen in so grosser Menge zum Vorschein kommenden Knochen hat gezeigt, dass neben den Ueberresten von Jagdthieren auch solche von Hausthieren, nämlich vom Hund, der schon in den ältesten Pfahlbauten als Begleiter des Menschen auftritt, ferner von Rindvieh, Schafen, Ziegen und Schweinen sich vorfanden. Diese Thatsache verändert das Bild, das man sich bei der blossen Betrachtung der so seltsam construirten Wohnsitze und der so primitiven mechanischen Hülfsmittel von dem Zustande dieser Menschen entwirft, und nöthigt, die Cultur derselben viel höher anzuschlagen. Die Wartung von Hausthieren setzt die Kenntniss einer Menge Verrichtungen, eine geregelte fortgesetzte Thätigkeit und die Sorge für die Zukunft voraus — Eigenschaften, welche bei dem blossen Jäger nicht zu finden sind. Diese vielseitigere Thätigkeit machte

---

*) Nach Diodor von Sicilien III., 15. bemächtigen sich die Ichthyophagen unter den Aethiopiern der Fische und Robben ohne alle durch menschliche Kunst gearbeitete Waffen; sie stechen sie bloss mit spitzigen Bockshörnern. Ueberall, so bemerkt er, lehrt ja die Noth den Naturmenschen Mittel finden, wodurch ihm gerade in seiner Lage die Erreichung irgend eines Zweckes möglich wird.

**) Siehe Benedictiones ad mensas Bd. III. unserer Mittheilungen, die ältern Chroniken, Gessners Thierbuch u. s. w.

***) Wahrscheinlich wurde der Fang des Urochsen, des Wiesent und anderer wilder Thiere in der gegenwärtig noch in Amerika gebräuchlichen Art bewerkstelligt, nach welcher Gruben gegraben und mit Aesten überdeckt werden. Das in diese hineingestürzte Thier, welches die Colonisten mit ihrem unzureichenden Jagdgeräthe nicht zu bewältigen vermochten, konnte dann vermittelst Steinen erschlagen werden. Wir zweifeln nicht, dass ein Theil der so vielbesprochenen sogenannten Mardellen oder Kesselgruben (siehe Bd. VII. Heft 7 unserer Mittheilungen) als Gruben zu betrachten sind, die für den Fang wilder Thiere angelegt worden waren.

auch eine Theilung der Arbeit nothwendig, da diejenigen, welche die Thiere pflegten, sie auf die Weideplätze führten, vor den Angriffen wilder Thiere schützten, Gras trockneten und Wintervorräthe für die verschiedenen Gattungen der Thiere anlegten, unmöglich sich mit Jagd oder der Verfertigung von Werkzeug beschäftigen konnten. Die Wirthschaftsverhältnisse derjenigen Colonisten, welche wir auch als Hirten kennen lernen, stellen sich somit günstiger, und beweisen, dass das Befinden derselben ein leidlicheres gewesen sein muss, als man auf den ersten Blick vermuthen möchte.

Es sind aber Steine zum Brechen und Zerreiben von Getreidekörnern, sogenannte Kornquetscher und Mahlsteine in allen Pfahlbauten, Getreidekörner selbst in geringer Menge zu Meilen und Moosseedorf, in grosser zu Wangen gefunden worden, und wir lernen die Colonisten auch als Ackerbauer kennen und erblicken sie in ein Stadium der Cultur vorgerückt, in welchem der Mensch bleibende Wohnsitze gründet und sich ein friedliches Zusammenwohnen und gesellige Ordnung feststellt. Höchst einfach mochte die Bearbeitung des Bodens allerdings sein und in einem blossen Aufreissen desselben vermittelst krummer Baumäste, wie diess bei den Nordamerikanern geschieht, bestehen. Allein die in den Pflanzgärten, die zur Abwehr des Wildes durch Zäune geschützt werden mussten, vermittelst unvollkommener Feldbestellung gewonnenen Producte sind von der Art, dass sie von den besten der Jetztzeit nicht übertroffen werden. Die bisher entdeckten Getreidearten sind Gerste mit zweizeiliger Aehre, welche gegenwärtig noch im Oriente gebaut wird, und Weizen. Gerste und Weizen sind wirklich diejenigen Cerealien, welche bekanntlich sehr früh im Osten Europas, von wo die Ureinwanderung des Menschengeschlechtes nach den westlichen Ländereien stattfand, gebaut wurden. Herodot IV. 17. 18. 33. 53. meldet ausdrücklich, dass im südlichen Theile von Scythien Weizenbau getrieben werde, und Korn ein Handelsartikel der dortigen Bevölkerung sei.

Auch Flachs, dessen Pflege und Zubereitung nicht weniger Aufmerksamkeit und mancherlei Kenntnisse und Fertigkeiten verlangt, wurde von den Colonisten in vorzüglicher Güte gezogen, zu Faden und Schnüren vermittelst der Spindel versponnen und zu Matten und Decken verarbeitet. Dass dieser Stoff verwebt wurde, muss indessen, wenn man den mechanischen Apparat der Colonisten überschaut, bezweifelt werden. Seine frühe Benutzung in den eben angeführten Länderstrecken wird von Herodot (Buch II, 105, IV, 74) gleichfalls bestätigt. (S. Ber. IV. 14.)

Sehr viel Zeit nahm, wie sich denken lässt, die Herstellung der für ökonomische Zwecke, für Jagd und Fischfang nöthigen Geräthe, also der Werkzeuge, in Anspruch. Wenn so eben bemerkt worden, dass in diesen Colonien bei einer so mannigfaltigen Thätigkeit eine Theilung der Arbeit bestanden haben möchte, so drängt sich diese Annahme bei der Betrachtung der verschiedenen Arten des Werkzeugs von Neuem auf. Auf ein Analogon einer solchen Gliederung der Gesellschaft treffen wir auch nach dem Berichte Schoolcraft's in dem Werke History, Condition and Prospects of the Indian Tribes of the United States III, 75 bei den Ureinwohnern Florida's und des nördlichen Amerika's. „Dass die Töpferkunst," sagt er, „ein eigentliches Handwerk (fixed art) bei diesen Stämmen und eine Beschäftigung einer besondern Classe der Bevölkerung war, ist einleuchtend. Ein Jäger oder Krieger konnte nicht Bogen und Pfeil oder die Keule niederlegen und zur Verfertigung von Thongeschirren übergehen. Die Kunst, Thon und die Zuthaten von Kiesel *) u. s. w. so zu vermischen, dass die Waare beim Brennen ihre Form

*) Merkwürdiger Weise stimmen die Thongefässe der genannten Völker dem Stoffe nach mit den aus den Pfahlbauten hervorgezogenen auf's Genauste überein.

nicht ändert und die Eigenschaft erhält, schnellen Uebergang von der Hitze zur Kälte und umgekehrt zu ertragen, setzt ungemeine Uebung und lange Erfahrung zum erfolgreichen Betriebe voraus. Noch viel weniger konnte die Bevölkerung im Allgemeinen mit Rücksicht auf die Anfertigung von Feuersteingeräthen etwas Taugliches zu Stande bringen. Das Spalten des Feuersteins, das Zurichten der Splitter in die Form von Lanzen- und Pfeilspitzen, Messern und Sägen verlangt eine ausserordentliche Geschicklichkeit und lange Praxis. Bei den Ureinwohnern Nordamerika's gab es in früherer Zeit eine eigene Classe von Leuten, welche sich mit der Auswahl der geeigneten Steine und der Verfertigung von Pfeilspitzen beschäftigten und von den Jägern für die ihnen gelieferte Waare Fleisch und Häute der erlegten Jagdthiere als Bezahlung erhielten."

So wie gegenwärtig der Stahl derjenige Stoff ist, dem mittelbar oder unmittelbar fast alles Geräthe seine Form verdankt, so überzeugen wir uns, wenn wir die handwerkliche Ausrüstung der Pfahlbaucolonisten in's Auge fassen, dass der Feuerstein dasjenige Material bildete, durch welches fast allen Instrumenten aus Stein, Knochen, Holz die erforderliche Gestalt gegeben wurde. Vermittelst des Feuersteins wurden die Steinbeile aus dem Rohen gearbeitet und die zu Pfriemen und Pfeilspitzen bestimmten Knochen zersägt, mithin das zum Bau der Wohnungen und zur Jagd erforderliche Geräthe hergestellt. Ohne das Vorhandensein dieser Steinart lässt sich bei dem Mangel der Metalle die Existenz von Pfahlbauansiedelungen, ja das Fortkommen des Menschen in unsern Gegenden kaum denken.

Unter den Steingeräthen fanden die Beile und Meissel, so wie sie in den Pfahlbauten am häufigsten vorkommen, auch die mannigfaltigste Anwendung. Zur Verfertigung derselben wurden aus den abgerundeten Geschieben, womit alle Thäler unseres Landes angefüllt sind, solche von harten und zugleich zähen Steinarten gewählt. Da die Mannigfaltigkeit dieser letztern so unendlich gross ist, fällt es selbst dem erfahrensten Geognosten schwer, die Herkunft und Natur derselben genau zu bezeichnen. Die am Bielersee, bei Bern, bei Zürich, am Bodensee gesammelten Beile stellen ebenso gut eine Musterkarte der Steinarten des Hochgebirgs, nach welchem die verschiedenen Thäler hinlaufen, dar, als die Fündlinge, aus welchen die Thürme der Burgen und die alten Stadtmauern erbaut wurden. Zur Herstellung des Hauptwerkzeuges, des Beiles, wurden die Geschiebe auf zwei entgegengesetzten Seiten vermittelst Feuersteinsägen oder unter Anwendung von Wasser und Quarzsand eingesägt und dann durch einen Schlag getrennt. Nach dieser Operation folgte die noch viel mühsamere Vollendung des Werkzeugs durch Bearbeitung mit Steinhämmern und durch Schleifen auf Sandsteintafeln. Durch ein ähnliches Verfahren erhielten auch die Kornquetscher und Klopfsteine, zu denen fast immer ein harter grobkörniger Sandstein gewählt wurde, ihre Gestalt. Der zu Sägen, zu Pfeil- und Lanzenspitzen verwendete Feuerstein stammt theils aus dem schweizerischen Jura, theils aus Frankreich und Deutschland her. Die Instrumente zur Bearbeitung des Feuersteins, die wohl ebenfalls aus Feuerstein bestanden, sind zwar noch nirgends aufgefunden oder als solche erkannt worden.*) Dennoch ist es wahrscheinlich, dass verschiedene Geräthe

*) Vergeblich habe ich mich in den Berichten Schoolcraft's (Smithsonian Institution) und den vielen Reisebeschreibungen nach einer Darstellung der Art und Weise umgesehen, wie die wilden Stämme Amerika's ihre Pfeil- und Lanzenspitzen aus Feuerstein und Obsidian wiederum mit Stücken dieses Gesteins und ohne Anwendung von Metallen zu Stande bringen. Von der Verfertigung des alten Feuersteingeräthes, namentlich des so künstlich geformten, aus Scandinavien stammenden ohne Metallwerkzeuge, können sich selbst die Leute, welche das Schlagen der gewöhnlichen Feuersteine u. s. w. als Beruf treiben, durchaus keine Vorstellung machen. (S. Lubbock, Pre-hist. Times p. 78, 79.)

aus Feuerstein auf den Pfahlbauten selbst verfertigt wurden. Beile aus Feuerstein kommen übrigens bei uns nicht vor, überhaupt halten im Allgemeinen unsere Feuersteininstrumente mit denjenigen, welche in den nördlichen Ländern Europa's gefunden werden, rücksichtlich der Mannigfaltigkeit der Form und der Ausarbeitung, und der Vollendung durch Schleifen und Poliren, keinen Vergleich aus.

Noch müssen wir auf einen Tauschgegenstand, nämlich den Nephrit, aufmerksam machen, welcher sich in allen ältern Ansiedelungen, am häufigsten jedoch zu Meilen findet. Da diese Steinart nach der Versicherung der Mineralogen nicht in Europa, sondern in Aegypten, in China und andern Theilen Asiens angetroffen wird, so ergibt sich die Thatsache des damals schon bestehenden Verkehrs des westlichen Europa's mit dem Oriente, der sich in den aus Grabhügeln erhobenen Beigaben noch viel deutlicher ausspricht. Wenn wir nicht irren, wurde der Nephrit, das geschätzteste Mineral für Beile, schon verarbeitet eingeführt. Die Splitter eines zersprungenen Stückes wurden dann freilich durch Nachschleifen wieder nutzbar gemacht. Auf den Tauschverkehr der Colonisten scheinen auch die verschiedenen Arten des aus entfernten Gegenden Frankreichs und Deutschlands herstammenden Feuersteins, den wir zu Messern, Pfeilspitzen u. s. w. verarbeitet sehen, hinzudeuten, ebenso das zu Meilen gefundene Stück Bernstein, der indessen, wiewohl höchst selten auch bei uns, z. B. an den Ufern des Bodensees gefunden wird.

Zu Stechwerkzeugen, Spateln, Meisseln, Pfeil- und Speerspitzen benutzte man die Knochen kleiner Säugethiere und Vögel; zu den grössern Geräthen aber die Rippen und Schienbeinknochen der Rehe und Hirsche und die Ellbogenknochen verschiedener Wiederkäuer. Vermittelst der Feuersteinsäge wurden die Röhrenknochen dieser Thiere der Länge nach, häufig längs der Vertiefung der Gefässrinne, eingeschnitten und in zwei Hälften getrennt, von denen dann, wenn der Bruch glücklich ausfiel, jedes Stück einen Gelenkknochen als natürliche Handhabe erhielt. Zur Vollendung des Werkzeuges nahm man die Schleiftafel zur Hülfe.

Nächst den Knochen bot sich das Horn, namentlich das Hirschgeweih und Rehgehörn als der zur Herstellung grösserer Stechwerkzeuge, Dolche u. drgl. passende Stoffe dar. *) Die vom Hauptstamme abgehackten Enden wurden auf dem Schleifsteine zugespitzt, mitunter auch zum bequemern Tragen oder Aufhängen am dickern Ende durchbohrt. Sehr auffallend ist, dass bis jetzt noch keine Geräthe aus den Hörnern von Ochsen, Ziegen, Widdern, deren Gerippe sich doch vorfinden, bemerkt wurden. Zu Schneidewerkzeug wählte man sehr gern die Zähne der Eber, zu Amuletten und Halsbändern diejenigen der Bären, Wölfe und vieler anderer Thiere.

Aus Holz in Form von Pfählen und Brettern sind, wie oben bemerkt, die Wohnungen erbaut. Aeste mit kropfigen Auswüchsen erscheinen als Schlägel und Keulen. Verschiedene kleinere Werkzeuge, sowie auch Geräthe der Hauswirthschaft, z. B. Näpfe, Schalen, bestehen ebenfalls aus Holz. Grosse Stämme von Eichen sind durch Feuer und die Steinaxt ausgehöhlt und zu Kähnen tauglich gemacht und Stangen aus dieser Holzart als Lanzen gebraucht worden. Bast verschiedener Sträucher findet sich zu Seilen und Schnüren verarbeitet.

Eine nähere Betrachtung verdienen die Thongefässe, welche in grosser Menge, leider nur in Scherben, zum Vorschein kommen. Das Bilden der Töpfe mag auf den Pfahlbauten, das Brennen derselben am

---

*) Von den im Heere des Xerxes befindlichen Aethiopiern sagt Herodot VII. 69.: „An ihren Pfeilen war statt des Eisens ein geschärfter Stein; dazu hatten sie Spiesse, woran als Spitze ein geschärftes Gazellenhorn befestigt war; auch führten sie beschlagene Keulen.“

Lande stattgehabt haben. Dem Stoffe nach theilen sich sämmtliche Geschirre in eine gröbere Sorte, für welche der Thon mit Steinkörnern stark vermengt wurde, und in eine feinere, wozu gereinigter Letten, in einzelnen Fällen mit geringer Beimischung von Kohlenstaub benutzt wurde. Die Form der Gefässe, welche die alten Ansiedelungen liefern, ist nicht sehr mannigfaltig. Urnen mit starker Ausbauchung und dünnen Wänden sind nicht häufig; auch kommen keine flachen tellerartigen Fabrikate vor, und die Form derselben nähert sich im Allgemeinen dem Cylinder. Was die Verzierungen betrifft, die auch der roheste Mensch auf seinem Geräthe anzubringen gleichsam von der Natur getrieben wird, so beschränken sich dieselben auf Buckeln oder Eindrücke, die mit dem Finger oder mit Stäbchen ausgeführt sind. Die zickzackartigen Ornamente zeigen sich in ihren Anfängen an einzelnen fleissiger ausgearbeiteten Stücken, ebenso die Bemalung mit Graphit und Rothstein. Dass von den grossen Töpfen viele zum Kochen benutzt wurden, beweist die Belegung ihrer Aussenseite mit Russ. Die dicke Kruste im Innern solcher Gefässe rührt, wie ich mich auf das Bestimmteste überzeugt habe, häufig von verkohlten Ueberresten eines aus Getreidekörnern bereiteten Breies her, womit zur Zeit der Zerstörung der Ansiedelung die Wände der Töpfe belegt waren.

Rücksichtlich der Bekleidung der Colonisten darf man annehmen, dass dieselbe zum Theil aus den mehr oder weniger verarbeiteten Fellen und Häuten der wilden und zahmen Thiere bestand. Da es Thatsache ist, dass unter den letztern sich auch das Schaf befand, so war für die kältere Jahreszeit der beste Kleidungsstoff vorhanden. Flachs ist unzweifelhaft geflochten und gewebt, ebenfalls zur Bedeckung des Körpers benutzt worden. (S. Ber. IV. 14.)

Die Nahrung der Pfahldorfbewohner bestand, nach dem bisher Gesagten zu schliessen, theils in thierischen Stoffen, nämlich im Fleische der Jagd- und Hausthiere und der Milch der letztern, theils in Pflanzenkost, worunter Getreidemehl, in Töpfen gekocht oder zu Brod gebacken, obenan stand. Auch die Früchte wild wachsender Bäume und Sträucher, der Holzapfel und die Holzbirne, die Schlehe, die Haselnuss, besonders aber Himbeeren und Brombeeren, wurden nicht verschmäht. Ueberreste von allen diesen Früchten sind namentlich zu Wangen massenweise entdeckt worden.

Ueber die Religionsbegriffe der Pfahlbaubewohner werden wir im Folgenden bei der Beschreibung der Mondsichelbilder, in denen wir Cultgegenstände erkennen, einige Vermuthungen zur Begutachtung mittheilen. — Ueber die bei ihnen übliche Art der Todtenbestattung herrscht immer noch vollkommenes Dunkel, da bis jetzt noch kein Begräbnissplatz in der Nähe eines Pfahlbaues entdeckt worden ist.

So viel über die Pfahlbauten, welche den Charakter der frühesten Zeit an sich tragen, mithin der sogenannten Steinperiode angehören, und deren Existenz vor oder zu derjenigen Zeit unterbrochen wurde, als ein für Handwerksgeräthe, Waffen u. s. w. viel tauglicheres Material, dem man durch ein einfaches Verfahren jede beliebige Form geben konnte, nämlich Bronze, d. i. Kupfer mit einer Beimischung von Zinn, in die Reihe der zu technischen Zwecken benutzten Stoffe eintrat, und sich als Handelsartikel in unsern Gegenden zu verbreiten anfing. Der Zeitpunkt, in welchem dieses für die Culturgeschichte des westlichen Europas bedeutende Ereigniss eintrat, das zur Umgestaltung und Hebung des physischen Zustandes der Völker nicht weniger beitrug, als die spätere Einführung des Eisens, lässt sich in Ermangelung aller und jeder chronologischen Anhaltspunkte auch nicht annäherungsweise bestimmen. Wenn auch die ältesten Bewohner dieser Länder, die Kelten, zu der Zeit, da sie den Griechen und Römern bekannt wurden, als Bergbauer und Bearbeiter des Erzes erscheinen, und, wie die in grosser Menge zu Tage gekommenen Producte ihrer Erzgiessereien und die in Gräbern und Grabhügeln nieder-

gelegten ehernen Schmuckgegenstände beweisen, in der Behandlung der Bronze eine ungemeine Fertigkeit erlangt hatten, so meldet doch kein Schriftsteller, — was kaum verschwiegen worden wäre — dass sie sich im Kriege eherner Schwerter, Dolche und Speere, wie wir sie in den Alterthumssammlungen vor uns sehen, bedient hätten, und es muss der Gebrauch dieser Waffen in die vorhistorische Zeit und das erste Aufkommen dieses Stoffes weit in diese hinauf versetzt werden. Nachdem aber einmal die Bronze als Werkzeugsmaterial sich geltend gemacht und auch bei den Pfahlbaucolonisten Eingang gefunden hatte*), als das Bronzebeil ursprünglich ganz dem Steinbeile ähnlich**) hergestellt war, musste der neu aufgekommene Stoff auch auf die Pfahlbauansiedelungen und die Einrichtungen und Lebensweise der Colonisten seinen Einfluss äussern. Mit geringer Mühe wurde vermittelst des bessern Geräthes das Holz gezimmert und der ganze Bau zu Stande gebracht; es konnten, wie diess namentlich am Genfersee zu bemerken ist, kräftigere Stämme aus Eichenholz verwendet und bei vorgeschrittener mechanischer Geschicklichkeit auch tiefere Stellen des weissen Grundes (blanc-fond) für die Niederlassungen benutzt werden. Vermehrter Zufluss der Bronze erlaubte, sämmtliches für das Handwerk, den Krieg, den Feldbau, die Hauswirthschaft nöthige Geräthe, wie Schwerter, Speer- und Lanzenspitzen, Dolche, Messer, Sicheln, Nadeln, auch persönlichen Schmuck aus diesem Material anzufertigen. Alles, wozu bisher Stein und Knochen benutzt wurden, besteht nun aus Bronze, und wir finden das ganze Erzgeräthe, das, aus heimischen Giessereien***) hervorgegangen, in vereinzelten Stücken in Gräbern und zufällig auf Feldern angetroffen wird, in den bei der Durchforschung von Pfahlbautrümmern gewonnenen Sammlungen in aller Fülle und Mannigfaltigkeit der Form vor uns ausgebreitet. Auf allen diesen Gegenständen, namentlich aber auf Ringen, Lanzenspitzen, Dolchen, Messern, sind die sogenannten keltischen Ornamente verschwenderisch angebracht.

Gleichzeitig mit der Vervollkommnung des Bronzegusses und dem Vorherrschen der Geräthschaften aus diesem Stoffe lassen sich auch in der übrigen Technik, namentlich in der Töpferei, bedeutende Fortschritte erkennen. Es fällt in diese Zeit, welche zwar mit der Töpferscheibe noch nicht bekannt ist, jener grosse Reichthum von irdenen Gefässen, deren Form theils eine nicht geringe Gewandtheit in der Behandlung des Thons, theils ein richtiges Gefühl des Bildners für Zweckmässigkeit und Gefälligkeit beurkundet, und die dann durch Bemalung mit schwarzer und rother Farbe und den ebengenannten Strichverzierungen, die mit Kreide ausgefüllt sind, ihre Vollendung erhalten haben. Indessen mangeln auch in dieser Periode die künstlich geformten Gefässe mit engem oder langem Halse, wie Flaschen, Krüge u. drgl., welche unter der römischen Töpferwaare so zahlreich auftreten. Aus diesem Umstand lässt sich der Grad der Vollkommenheit abnehmen, zu welchem das Töpferhandwerk bei den Seeansiedlern und überhaupt bei den vorrömischen Bewohnern unsers Landes gedieh. Dieser Periode mögen auch die Mondsbilder, die verzierten Schleudersteine und eine Menge anderer Dinge angehören,

---

*) Aus der Auffindung einer ehernen Gussform für Bronzebeile in dem Pfahlbau von Morges durch Herrn Forel und mehrerer steinernen Giessformen durch Herrn Oberst Schwab, scheint hervorzugehen, dass sich die Bewohner desselben wirklich mit der Verarbeitung der Bronze beschäftigten, und ohne Zweifel die hier in so grosser Zahl zum Vorschein kommenden Bronzegeräthschaften selbst anfertigten.

**) Siehe Schreiber's eherne Streitkeile. — Dass das Steinbeil sich seiner Wohlfeilheit wegen bis in die Eisenzeit und in's frühe Mittelalter hinein erhalten hat, ist ganz gewiss.

***) Wülflingen. Siehe den Bericht über die Pfahlbauten von Meilen etc. Seite 98, Note.

welche durch den auf äussere Form verwendeten Fleiss einen höhern Grad der Cultur anzudeuten scheinen. In nicht zu bestimmendem Zeitabstande von dem ersten Auftreten der Bronze, jedenfalls aber noch in der vorhistorischen Zeit, erscheint auch das Eisen wohl anfangs sehr sparsam und als ungemein geschätzter Stoff, da bei dem Mangel metallurgischer Kenntnisse die Darstellung desselben aus den Erzen mit grossen Schwierigkeiten verbunden war. In unsere Gegenden, wo, ohne allen Zweifel, weder in vorrömischer noch römischer Zeit Eisenbau betrieben wurde*), gelangte dieses vorzüglichste der Metalle, wie Plinius es heisst, durch Handelsverkehr**). Nachdem es auch auf den Pfahlbauten — viele dieser Ansiedelungen im Bieler- und Neuenburgersee bestanden noch — allgemeine Verbreitung gefunden hatte, nehmen eiserne Geräthschaften die Stelle der bronzenen ein, indem sie sich in Absicht auf Form von den eben genannten so wenig als möglich entfernen. Waffen und alles haus- und landwirthschaftliche Geräthe, das man früher aus der Erzgiesserei sich verschafft hatte, verfertigte nun aus dem tauglichsten aller vorhandenen Stoffe der Eisenschmid.

Vom grössten Interesse für die Geschichte der Wasserdörfer ist die auf die Natur verschiedener aus den Trümmern derselben erhobenen Gegenstände sich stützende Gewissheit, dass sich die Existenz vieler Ansiedelungen in den eben genannten Seen nicht nur bis zu dem Zeitpunkte, in welchem die Bronze durch Eisen verdrängt wurde, fortsetzte, sondern auch bis in die historische Zeit hinein verlängerte. Die Auffindung römischer Ziegel, welche wohl weniger zur Bedachung, als wie es in römischen Wohnungen häufig geschah, zur Herstellung des Herdes und zu vielen andern Zwecken verwendet wurden, liefert den unumstösslichen Beweis, dass viele Pfahlbauten noch besetzt blieben, als die unter dem Namen Helvetier in der Geschichte bekannt gewordenen Bewohner des Landes bereits unter römischer Botmässigkeit standen. Eine grosse Zahl von Dingen, wie Waffen, Geräthschaften, Schmucksachen der verschiedensten Art, welche fortwährend aus den Pfahlbautrümmern hervorgezogen und in völlig gleicher Form in Grabhügeln angetroffen werden, bezeichnen in charakteristischer Weise sowohl die helvetische als die darauf folgende gallo-römische Periode. (Siehe Bericht VI.)

Als Resultat der bisher angestellten Untersuchungen gehen somit betreffend den Beginn und die Dauer der Pfahlbauten folgende Thatsachen hervor. Die ältesten Ansiedelungen dieser Art, namentlich diejenigen in den Seebecken der östlichen Schweiz, haben ihren Anfang in jener dunkeln Zeit genommen, in welcher, wenigstens in unsern Gegenden, der Gebrauch der Metalle noch nicht bekannt war. Von diesen Ansiedelungen ist ein Theil schon vor oder im Verlauf der sogenannten Bronzezeit untergegangen, während ein anderer gerade in diesem Zeitraum, wie die zahlreichen Pfahlbauten in den westlichen Seen beweisen, zur eigentlichen Blüthe gelangte. In den Seen von Neuenburg und Biel hat sich diese sonderbare Ansiedelungsweise am längsten erhalten, indem viele der dortigen Pfahlbauten durch die sogenannte Eisenperiode hindurch bewohnt blieben und im Anfange unserer Zeitrechnung noch nicht verlassen waren. (Siehe Bericht VI.)

Ueber die Art der Zerstörung vieler oder der meisten Pfahlbauten geben das in den Ueberbleibseln

---

*) Siehe die „Recherches sur les anciennes forges du Jura Bernois“ par A. Quiquerez. 1866.

**) Siehe den Artikel „Die Eisenwürfel in den schweizerischen Alterthumssammlungen“ (Anzeiger für schweiz. Geschichte und Alterthumskunde 1858, 3. Heft), worin ich die Meinung ausgesprochen, die hier und da zum Vorschein kommenden circa 12 Pfund schweren, doppelpyramidenförmigen Stücke von Eisen möchten das in frühester Zeit für den Handel zubereitete Eisen sein. — Ueber das langsame Verschwinden der Bronze siehe v. Bonstettens Recueil pag. 11.

derselben zum Vorschein kommende Holzwerk und die durch Feuer veränderten oder geschmolzenen Gegenstände hinreichenden Aufschluss. Ob aber die Einäscherung der Hütten immer nur durch die Hand des Feindes geschah, ob Missgeschick anderer Art bei deren Untergang vorwaltete, ist ungewiss. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lässt sich übrigens annehmen, dass diese isolirte, verkümmerte Art zu wohnen, bei welcher namentlich zur Winterszeit alle Behaglichkeit aus dem Innern der Hütte ausgeschlossen blieb, und das körperliche Befinden vielfache Prüfungen zu bestehen hatte, bei vorgerückter Civilisation, bei der allmäligen Entwickelung einer staatlichen Ordnung und dem Eintreten friedlicher Zustände nach und nach ausser Gebrauch kam und am Ende ganz aufgegeben wurde, ähnlich wie am Schlusse des Mittelalters die Burgen verlassen wurden, weil die Umgestaltung der Verhältnisse den Besitzern derselben einen wohnlichern und doch sichern Aufenthalt im ebenen Lande gestattete.

Es ist eben bemerkt worden, dass wir bei der Zusammenstellung der Industrieproducte aus Stein und Erz, welche sich in den Trümmern der Pfahlbauten erhalten haben, mit den in öffentlichen und Privatsammlungen der Schweiz aufbewahrten, theils aus Gräbern und Grabhügeln hervorgezogenen, theils zufällig aufgefundenen Stein- und Bronzegeräthschaften, nicht im Stande sind, an diesen Gegenständen der einen oder andern Herkunft, was Stoff, Form und Verzierung betrifft, den geringsten Unterschied zu entdecken, und uns berechtigt sehen, alle diese Artikel, die aus derselben Werkstätte hervorgegangen zu sein scheinen, auch der Industrie eines und desselben Volkes zuzuschreiben. Noch auffallender tritt die Identität der Bewohner der Pfahlbauten und des Festlandes bei der Vergleichung der von der einen und andern Classe der Bevölkerung gegründeten Ansiedelungen und ihrer ganzen Einrichtung uns entgegen. Ueberreste celtischer Wohnungen sind vor einigen Jahren zu Berg am Irchel zu Tage gekommen, und im 4. Hefte des VII. Bandes unserer Mittheilungen beschrieben worden*). Auch an verschiedenen andern Orten, wie im Band VII. Heft 7. zu lesen, hat die Aufdeckung solcher Wohnstätten stattgefunden, aber freilich der Alterthumskunde keinen Gewinn gebracht. Betrachten wir die Beschaffenheit der am Ebersberge bloss gelegten Wohnungen, so stellt sich uns in den Ueberbleibseln der aus Ruthengeflecht und Thon construirten Wände, dem mit Letten belegten Boden, den Sandsteintafeln, woraus der Herd bestand, ganz das Bild einer Pfahlbauhütte dar. Die dort erhobenen Geräthschaften zerfallen dem Stoffe nach ebenfalls in Stein-, Knochen-, Horn-, Bronze- und Thonfabrikate. Wir finden den Steinkeil nebst dem Schleifsteine, den Wurfstein aus Granit, Stechwerkzeuge aus Hirschhorn und Knochen, aus Stein verfertigte Mondbilder, ganz ähnlich verziert wie die zu Nidau gefundenen, Nadeln und Schmucksachen aus Erz, Wirtel aus Thon, und was die Töpferwaare betrifft, so zeigt sich unter den Geschirren von Ebersberg eine grosse Zahl, welche in Absicht auf Stoff, Form, Verzierung mit Strichen, Punkten, Buckeln und Bemalung zu den in Wangen, Robenhausen, Meilen, Moosseedorf, Nidau u. s. w. entdeckten die vollkommensten Gegenstücke bilden. Von eisernen Geräthschaften ist unter den Trümmern der Ansiedelung am Ebersberg auch nicht eine Spur entdeckt worden, woraus hervorgeht, dass die Existenz

*) Der Grund, warum Ansiedelungen, wie diejenige am Ebersberge, so selten vorkommen, liegt augenscheinlich darin, dass durch den Anbau des Landes, der schon in der römischen Periode in bedeutendem Grade stattfand, die Ueberreste der ältesten Ansiedelungen verwischt wurden und gegenwärtig nur auf Stellen anzutreffen sind, welche nie der Cultur unterworfen waren. Da sie sich aber durch keine oberflächlichen Zeichen, durch Erdaufwurf oder Gemäuer bemerkbar machen, so werden sie meistentheils von den Arbeitern, unter deren Werkzeugen sie zu Tage kommen, zu spät erkannt, nicht untersucht und liefern im günstigsten Falle einige Stein- oder Bronzebeile.

derselben gleich derjenigen der Mehrzahl der Pfahlbauten vor der Zeit, da das genannte Metall in allgemeinen Gebrauch kam, ein Ende genommen hat.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass zu der Zeit, als an den Ufern unserer Seen Colonien eigenthümlicher Art sich gebildet hatten, auch die Thäler und Anhöhen unseres Landes mit Hütten besetzt waren, welche sich von jenen der Uferbewohner nur dadurch unterschieden, dass sie sich anstatt auf Pfahlwerk auf festem Boden befanden. Die Culturstufe, auf welcher die Seeansiedler und die Hauptmasse der Bevölkerung standen, war völlig die gleiche. Ohne Zweifel hat nur das Bestreben, für Familie und Eigenthum grössere Sicherheit zu erlangen, die Seeanwohner zur Herstellung durch Wasser isolirter Behausungen, in denen sie, wie auf Inseln, feindliche Ueberfälle leichter abwehren konnten, veranlasst.*) Es ist nicht unmöglich, dass die kleinern, durch Wälle geschützten Plätze, die auf Hügeln und Bergrücken in immer grösserer Zahl von den Alterthumsforschern entdeckt werden, gleichzeitig mit den Pfahlbauten entstanden und sich zu letztern wie Höheburgen zu Wasserburgen verhalten. Die Geschichte der Entwickelung des Menschengeschlechtes lehrt nämlich, dass auf je tieferer Bildungstufe ein Volk sich befindet, je weniger die einzelnen Familien durch gesellschaftliche Bande und die Stämme durch gemeinschaftliche Zwecke zusammengehalten werden, gegenseitige Befehdung der Bewohner der verschiedenen Thäler und Landestheile stattfindet, und Krieg einen Theil der Beschäftigung der Männer ausmacht. Es wäre mithin eine irrige Vorstellung, wollte man zwischen den Pfahlbaubewohnern und der übrigen Bevölkerung des Landes irgend einen ethnographischen Unterschied feststellen und annehmen, dass jene sich von dieser durch Abstammung oder Lebensweise irgendwie unterschieden haben.

Ebenso wenig als sich zwischen den Land- und Seebewohnern ein nationaler Unterschied herausstellt, lässt sich auch gegen die ethnographische Identität des Volkes, welches sich in frühester Zeit des Steinbeiles bediente, dann sein Geräthe aus Erz verfertigte, und im Giessen desselben eine ungemeine Geschicklichkeit an den Tag legte, endlich Waffen und Werkzeug aus Eisen schmiedete, ein begründeter Zweifel erheben, da die Verschiedenheit des zu technischen Zwecken verwendeten Stoffes die auf einander folgenden Epochen in der Entwickelungsgeschichte eines und desselben Stammes, nicht aber den Culturzustand verschiedener Völker bezeichnet. Eine Unterbrechung der allmälig fortschreitenden Gesittung, ein Dazwischentreten eines fremden Elementes macht sich bei Untersuchung der noch erhaltenen Denkmäler, der Erdwerke, der Cultsteine, der Grabstätten und mannigfaltigen Fabrikate der vorrömischen Zeit nicht bemerkbar. Zur Bestätigung dieser Ansicht, die wir an einem andern Orte ausführlicher besprechen werden, führen wir hier bloss an, dass in denselben Gräbern und Grabhügeln Geräthschaften aus Stein und Bronze, und aus Bronze und Eisen, die sich ihrer Form nach genau an einander anschliessen, als Mitgaben beisammen liegen, und dass durch alle Entwickelungsstufen die Erzeugnisse der Töpferei mit ganz charakteristischen Eigenthümlichkeiten sich durchziehen und ein Verbindungsglied in der äussern Erscheinung der verschiedenen Perioden bilden.**)

---

*) Mit dieser Ansicht steht allerdings die schon am Eingang angedeutete Erscheinung des völligen Anschlusses einiger Pfahlbauten an das Festland nicht ganz im Einklang, man müsste denn annehmen, dass der Zugang zu den Pfahlbauten durch Palissaden abgesperrt gewesen wäre. Auf das Dasein solcher Vorrichtungen scheint in der That die dieser Tage zu Wangen gemachte Entdeckung von Pfählen im Ufer selbst hinzudeuten.

**) Siehe Bemerkungen über die Heidengräber der Schweiz. Bd. III.

Aufzählung und Beschreibung einiger neu entdeckten Pfahlbaualterthümer.

Tafel I.

Die auf dieser Tafel abgebildeten Gegenstände kommen, wo nicht ein anderer Fundort angegeben ist, aus dem Bieler- und Neuenburgersee, und befinden sich in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab in Biel.

Fig. 1. 2. 3. Querschnitt von Schleudersteinen. Unser Bedenken gegen die Richtigkeit der Benennung dieser Art Gegenstände haben wir schon im ersten Berichte Seite 89 geäussert, allein eine bessere Deutung nicht in Erfahrung bringen können. Das Charakteristische derselben besteht in der discusartigen Form und einer Rinne am Rande, die höchst selten fehlt. Die Seiten sind bald convex, bald concav, bald flach und mit einer kleinen Eindümpfung versehen. Das Material ist gewöhnlich ein sehr hartes, quarziges Gestein, doch gibt es Exemplare aus weichen jurassischen Steinarten. In den ältern Pfahlbauten sind Schleudersteine in ausgebildeter Form bisher noch nicht, in den jüngern Ansiedelungen dagegen eine Menge entdeckt worden. — Schoolcraft in seiner History and Condition of the Indian Tribes of the United States (Smithson. Instit. Part I. S. 82) meldet, die Belustigung mit Steinwerfen sei eine der beliebtesten bei den wilden Stämmen Nordamerika's. „Es ist unglaublich, mit welcher Sicherheit die Eingebornen solche Steine nach irgend einem Ziele werfen. Die zahlreichen discusartigen Steine, welche in Grabhügeln und auf den ehemaligen Niederlassungen gefunden werden, beweisen, dass diese Unterhaltung auch bei den ältern Stämmen sehr gebräuchlich war. Die alten Wurfsteine sind mit grosser Mühe und Geschicklichkeit aus sehr harten Steinarten (Porphyr) verfertigt." Im dritten Theile des oben angeführten Werkes ist auf Taf. LIX. Fig. 1 ein rundlicher, mit einer Rinne versehener, im Museum zu Albany aufbewahrter Stein abgebildet, der als Kriegskeule betrachtet wird. — Von einem ähnlichen Steine im Dubliner Museum sagt Wilde, er werde für einen Flegelstein gehalten, der vermittelst eines Riemens an einem Stock befestigt gewesen und im Kriege gebraucht worden sei. Jedenfalls ist die Benennung Wurfstein oder Keulenstein passender als die bisher übliche Schleuderstein.

Fig. 4. Pfeilspitze mit Widerhaken, von vorzüglicher Arbeit. (Robenhausen.) Die Art, wie man die Pfeilspitzen aus Feuerstein vermittelst Schnüren aus Baumfasern an die Stäbe befestigte, zeigt sich aus der Abbildung eines Pfeiles, Fig. 5, welcher im Jahr 1846 in dem Torfmoor, Geissboden genannt, auf dem Rücken des Zugerberges gefunden wurde.

Fig. 6. Feuersteinsäge in den Zinken eines Hirschgeweihes eingesetzt.

Fig. 7. Spitzhammer (vordere und Seitenansicht) mit Eindümpfungen zum Festhalten aus Serpentin.

Fig. 8. Stumpfes Beil mit rundem Schaftloch. Serpentin. Die Art und Weise, wie in frühester Zeit die Schaftlöcher durch das Umdrehen eines harten Steines, in späterer durch Anwendung eines Metallbohrers gemacht wurden, hat Wilde in seinem mehrmals erwähnten Catalogue of Antiquities etc. pag. 78 erläutert.

Fig. 9. Beil und Hammer zugleich. Serpentin. — Einige grosse, platte Kieselsteine mit unregelmässigen, durch Hammerschläge entstandenen Vertiefungen werden mit Recht als Ambose betrachtet.

Auf einer Sandsteintafel (von Grasern) befindet sich ein $2^1/_2$″ weites und 1″ tiefes, im Durchschnitt einen Kreisabschnitt bildendes Loch, dessen Wände durch lange fortgesetzte Reibung eine eigentliche Glasur erhalten hat.

Fig. 10. Steinchen von drei Seiten durchbohrt, zum Durchziehen von Schnüren.

Fig. 11. Durchbohrtes Steinchen.

Fig. 12. Grosse Koralle aus Serpentin. Als Schmuck wurden auch Versteinerungen, wie Terebrateln, kleine Ammoniten, Glieder von Encriniten, ferner Krystalle und bunte Steinchen benutzt.

Fig. 13. Schale aus Topfstein gedreht. — Dieses Material wurde in unsern Gegenden, namentlich auf der Südseite der Alpen, im Maggiathale, District Lavizzara des Cantons Tessin (daher Lavezstein), für verschiedene Zwecke, vorzüglich aber zu Geschirren, sehr früh verwendet. Ein am Rande mit einem eisernen Reif und einem Henkel versehener kleiner Topf, genau von der Art, wie man sie jetzt noch verfertigt, lag neben eisernen Waffen und erzenen Schmucksachen in einem bei Pfäffikon, Canton Zürich, im Jahr 1854 geöffneten Grabhügel. In der Sammlung des Herrn Oberst Schwab befinden sich mehrere sehr zierlich gearbeitete Gefässe aus dieser Steinart.

Fig. 14. Pfeilspitzen aus Knochen.

Fig. 15. Gegenstand von unbekanntem Gebrauch aus einem Bärenzahn.

Fig. 16. Unbekannter Gegenstand aus Hirschhorn mit durchgehenden viereckigen und kreisrunden Löchern.

Fig. 17. Pfeife aus dem Zinken eines Hirschgeweihes.

Fig. 18. Keule aus einem Baumaste mit kropfartigem Auswuchse, welcher rundlich zugeschnitten worden. In mehreren Exemplaren zu Wangen gefunden.

Fig. 19. Joch (Tragjoch?) aus Eibenholz, das von der ältesten Bevölkerung des Landes zu Geräthen der verschiedensten Art häufig verwendet wurde.

Fig. 20. Lanzen. In der Sammlung des Herrn Oberst Schwab befindet sich eine Anzahl zu Nidau und Sutz gefundener Stangen, die unzweifelhaft die angegebene Bestimmung hatten. Sie bestehen sämmtlich aus Eichenholz und sind Stücke von ein- oder mehrmals gespaltenen Stämmen. Ihre Länge beträgt 6—8 Fuss. Der Querschnitt ist bei Figur 20^1 angegeben. Beide Enden der Stange sind zugespitzt.

Fig. 21. Schale mit Handhabe aus Ahornholz geschnitzt.

Fig. 22. Becher aus Eibenholz geschnitzt.

Fig. 23. Geflecht aus Flachs, Bruchstück einer Matte oder eines Gewandes. (Wangen.)

Fig. 24 u. 25. Geflechte. Bruchstücke von Körben oder Matten. (Wangen.) Die gleichsam den Zettel bildenden Stäbchen scheinen geschälte Weidenruthen zu sein, welche mit Strohhalmen oder gespaltenen Ruthen durchflochten sind.

Fig. 26. Stücke von Stricken und Schnüren. (Robenhausen.) Die erstern bestehen aus Baumfasern, und sind aus mehreren dünnen Theilen zusammengedreht; die letztern sind allem Anscheine nach aus Hanf verfertigt und aus zwei Theilen zusammengesetzt.

Feuerschwamm. Es ist kaum zu bezweifeln, dass der Feuerschwamm, der in grossen Exemplaren zu Robenhausen, Meilen, Moosseedorf und Wangen zum Vorschein kam, zum Auffangen der durch das Aneinanderschlagen von Kieselsteinen erzeugten Funken benutzt worden sei.

Fig. 27—30. Mondbilder. Unter den Pfahlbaualterthümern nehmen einige beim Steinberg aus dem Bielersee hervorgezogenen Thongebilde das Interesse der Alterthumsforscher ganz besonders in Anspruch, da dieselben sowohl über die Religionsbegriffe als die ethnographische Herkunft der Ansiedler Aufschluss geben. Es sind diess etwa zwei Dutzend aus ungereinigtem, mit Quarzkörnern vermengtem

Letten angefertigte Gegenstände, deren Form eine auffallende Aehnlichkeit mit derjenigen des Halbmondes zeigt. Alle diese in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab befindlichen Bilder sind auf zwei Seiten platt gedrückt, von geringer Dicke, zum Stehen bestimmt und daher mit einem breiten Fuss versehen. Die Grösse derselben ist im Ganzen nicht sehr verschieden, da sie von einer Hornspitze zur andern zwischen 8 und 12 Zoll und von der Basis bis zur Spitze etwa 6 bis 8 Zoll messen. Wie aus der Zeichnung (siehe Taf. I. Fig. 27—30) zu sehen, ist bei einigen Exemplaren die Darstellung der Mondsichel ziemlich gelungen, bei andern hat sich der Verfertiger mit einer blossen Andeutung des Gestirnes begnügt. Alle diese Standbilder sind auf der einen Seite mit den auf dem Thongeschirr der Grabhügel und den auf dem Bronzegeräthe vorkommenden Verzierungen, nämlich Zickzack- und Kreislinien versehen. Die Analogie dieser Thonfabrikate mit den auf dem Ebersberge am Irchel entdeckten, aus röthlichem Sandstein bestehenden Bildern (siehe Bd. VII. Heft 4) ist nicht zu verkennen. Der Unterschied beschränkt sich einzig auf den Umstand, dass bei den Exemplaren aus Stein die Hörner eine schlankere Form zeigen und das Ganze eine grössere Dicke besitzt. Die letztere Eigenschaft konnte das Thonbild darum nicht erhalten, weil beim Härten am Feuer ein Zerspringen der Masse zu befürchten war.*)

Forschen wir nach der Bestimmung dieser Dinge, so ergibt sich bei näherer Betrachtung derselben, dass sie unmöglich eine praktische Anwendung gehabt haben können, sondern wohl eher innerhalb oder ausserhalb der Wohnungen als Zierrath oder vielmehr als Cultgegenstand aufgestellt waren. Es frägt sich aber, ob sich in den Schriften der Alten oder auf Monumenten Beweise entdecken lassen, dass bei den Kelten, denen wir die Errichtung der Pfahlbauten zuschreiben, der Monddienst eingeführt war. Ein bestimmtes schriftliches Zeugniss für die Verehrung des Mondes bei diesem Volke findet sich allerdings nicht, wohl aber wird dieselbe den Germanen ausdrücklich zugesprochen. Cäsar im 6. Buche seines Commentars, wo er über die Religion der Kelten Nachricht gibt, erwähnt des Mondcultus nicht. Was die Denkmäler betrifft, auf welchen Druiden mit der Mondsichel dargestellt erscheinen, so ist ihre Aechtheit bezweifelt worden. Auch die öfter angeführten Inschriften aus gallo-römischer Zeit geben hierüber keinen zuverlässigen Aufschluss. Dennoch finden sich hinreichende Beweise, dass der Mond in den Mysterien der Druiden eine Rolle spielte und als heilig geachtet und verehrt wurde. Ganz deutlich erscheint nämlich der Halbmond neben andern Symbolen auf gallischen Münzen und zwar gerade auf derjenigen, die wir vorzugsweise als eine helvetische zu betrachten haben (siehe Bd. III. Heft 4). Am bedeutsamsten aber ist die bekannte Stelle bei Plinius XVI. 95, in welcher die Feierlichkeiten beschrieben werden, unter denen die Mistel durch die Druiden vom Eichbaum abgenommen wird. Nach dem von Sillig verbesserten Texte lautet die Stelle wie folgt: „Est autem id (viscum) rarum admodum inventu et repertum magna religione petitur et ante omnia sexta luna, quae principia mensium annorumque his facit, et seculi post tricesimum annum, quia jam virium abunde habeat nec sit sui dimidia, omnia sanantem appellantes suo vocabulo.“**) Diese Angabe, dass der Mond nach gallischen Religions-

---

*) In neuester Zeit ist auch ein Mondsichelbild aus Stein von Herrn Oberst Schwab auf dem Nidau-Steinberg gefunden worden.

**) Die Mistel findet sich sehr selten, aber findet sie sich, so wird sie mit grosser Feierlichkeit abgenommen und vor allem am sechsten Tage des Mondes, welcher bei ihnen den Anfang der Monate und Jahre und eines Zeitabschnittes nach dreissig Jahren beginnt, weil er alsdann schon Kräfte genug hat und noch nicht halb ist; sie nennen ihn (den Mond

begriffen geheimnissvolle medicinische Kräfte besass, und unter dem Namen des „Allesheilenden“ verehrt wurde, setzt, wie uns scheint, die Bedeutung der Mondsichelbilder der Ansiedelungen auf dem Steinberge und dem Ebersberge vollkommen in's Klare. Es sind heilige Symbole der gens admodum religionibus addita, vermittelst deren man, wie mit dem Mistelzweige, Krankheiten abwenden und heilen zu können glaubte. Man stellte das Panacaeum an einem freien Orte, vielleicht über der Thüre der Wohnungen, so auf, dass sich die verzierte Seite dem Blicke darbot. Aus dem Umstande, dass in einem kleinen Umfang auf dem Ebersberge drei Halbmonde und zu Nidau deren in Menge gefunden wurden, dürfen wir schliessen, dass sie in den gallischen Dörfern in grosser Zahl vorkamen, ja dass kein Haus dieses so bedeutungsvolle Schutzbild entbehrte.

In der Sammlung des Herrn Oberst Schwab von Biel befindet sich ferner ein auf dem Nidau-Steinberg des Bielersee's erhobenes Geräthe von der Form eines Halbmondes, an dessen convexer Seite eine breite gegitterte Handhabe angebracht ist. Gleich den Bronzesicheln ist es auf einer Seite platt, auf der andern mit erhöhten Rippen versehen. Wiewohl aus Erz gegossen, ist es doch sehr dünn und nicht fähig, irgend welchen Druck auszuhalten. Ob es dennoch als eine Art Schneidewerkzeug eine praktische Anwendung hatte, ist schwer zu sagen; allein es kann gleich den ebengenannten Bildern auf Monddienst bezogen und als eine Art Amulet, als Heilinstrument, betrachtet werden. (Nach neuern Forschungen ein Schneideinstrument.)

Fig. 31. Thongeschirr von Wangen, aus grauem, mit Steinchen vermengtem Letten und mit eingeritzten Verzierungen, ohne Zweifel das beste Stück unter den dort gefundenen Töpfen. Bei allen auf dem Ebersberg und bei vielen in den Grabhügeln der östlichen Schweiz gefundenen, mit Linienornamenten versehenen Thongefässen sind die Furchen mit Kreide ausgefüllt, und treten aus dem meist roth oder schwarz gefärbten Grunde desto kräftiger hervor.

Fig. 32, 33 u. 33[1]. Tellerartige Thongefässe aus dem Bielersee, mit roth und schwarzer Bemalung, den in den Grabhügeln zu Dörflingen und Trüllikon gefundenen in Absicht auf Stoff, Gestalt und Verzierung völlig ähnlich. (Siehe Beschreibung der helvetischen Heidengräber Bd. III. Taf. V. Figur 5. und allgemeine Bemerkungen über die Heidengräber in der Schweiz Bd. III. Seite 77. „Vorsetzschüsseln“.)

Fig. 34. Becher aus Thon, im Durchschnitt abgebildet. Durch die Mitte geht ein Loch.

Fig. 35. Trichter aus Thon.

Fig. 36. Thongeschirr von der in den ältern Ansiedelungen häufigen Form. (Robenhausen, Wangen.) Eine in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab befindliche angefangene Hälfte einer weitbauchigen Urne beweist, dass die Töpfer auf den Pfahlbauten selbst ihr Geschäft trieben.

Fig. 37. Lampe (?) aus Thon. Fig. 38. Doppelbecher aus Thon.

Fig. 39. Schmuckgegenstand (?) aus Thon.

Fig. 40. Walzen von unbekanntem Gebrauche aus Thon.

Fig. 41. Kegel aus stark mit Kohlenpulver vermischtem Thon, an der Spitze durchbohrt, von unbekannter Bestimmung. (Robenhausen.) S. Ber. IV. 14.

---

am sechsten Tage) den Allesheilenden. — Der Zusatz omnia sanantem, der nur auf sexta luna bezogen werden kann, findet sich irriger Weise in manchen Ausgaben von dem Vorhergehenden getrennt.

Auf die geheimnissvollen Kräfte des Mondes deutet auch die Stelle bei Plinius XXIX. 12., wo beim Auffangen des Schlangeneis durch die Druiden unter certa luna vielleicht ebenfalls das erste Viertel des Mondes gemeint ist.

Fig. 42. Durchbohrte Kugeln aus Thon, der mit Kohlenstaub vermischt ist. (Wangen.) Diese Gegenstände hat man nach einer, wie mir scheint, sehr gewagten Vermuthung, als Brandkugeln, die von Feindeshand zum Anzünden der Wohnungen gebraucht wurden, betrachtet.

Fig. 43. Ring aus Thon (Netzsenker), mit einem von der Schnur herrührenden Einschnitte. (Inkwylersee.) Die Bestimmung der kleinern unter diesen Thonringen als Netzsenker hat sich bestätigt; auch scheint keinem Zweifel unterworfen, dass, wie im ersten Berichte angegeben, ein Theil der grössern Ringe als Unterlagen, Fussgestelle der nicht selten vorkommenden, unten halbkugelförmig oder konisch gestalteten Töpfe diente. Immer noch unausgemittelt ist der Gebrauch der grossen Ringe mit ganz enger, so wie der kleinern mit weiter Oeffnung.

Fig. 44—51. Spinnwirtel aus geschlemmtem Thon, mit Graphit schwarz gefärbt und glatt gerieben. Als Korallen diese Dinge zu betrachten verbietet der Umstand, dass sie immer auf einer Seite abgeplattet und an dieser, der untern, nicht verziert sind. — Englische Alterthumsforscher halten die in so grosser Menge vorkommenden, nur wenig erhöhten Scheibchen von Thon für die Steine eines noch jetzt unter den Seeleuten gebräuchlichen Spiels. Das Loch diente dazu, diese Steine in die auf dem Brette befestigten hölzernen Nägel zu setzen.

Fig. 52. Korallen von Glas und Gagat. Die erstern sind ganz denjenigen ähnlich, die in Grabhügeln der späteren Zeit und in römischen Ansiedelungen — sie bestehen aus einerlei Stoff mit den Mosaikwürfeln, Spielmarken u. s. w. — in ausserordentlicher Menge gefunden werden. Ueber die Anwendung des Gagats zu Schmucksachen siehe rheinländische Jahrbücher Heft XIV.

Fig. 53. Hammer mit Oehr aus Bronze.

Fig. 54. 55. 56. Ringe aus Bronze, die man gewöhnlich als Hand- oder Fussgelenkschmuck betrachtet. Ringe wie Fig. 54 und noch viel dickere können aber unmöglich die eben angegebene Bestimmung gehabt haben.

Fig. 57. Unbekannter, inwendig hohler, einem Doppeltrichter ähnlicher Gegenstand aus Bronze.

Fig. 58 Messer. Fig. 59 Schwert. Fig. 60 Dolch aus Bronze, von den im ersten Berichte beschriebenen nur durch reichere Verzierung verschieden.

Fig. 61. Gegenstand aus Bronze, der die Grösse und Form einer Trense hat und als eine solche betrachtet wird.

Fig. 62. Spiralförmig an beiden Enden aufgewundener Bronzedraht.

Tafel II.

Sämmtlich Gegenstände aus den Pfahlbauten des Bieler- und Neuenburgersees in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab in Biel.

Fig. 1—15. Bronzene Angeln von verschiedener Form und Grösse, mit und ohne Widerhaken, mit umgebogenen oder eingekerbten Stielenden. Der Draht ist bei den meisten viereckig (im Querschnitt), bei keinem völlig rund und gleichförmig. Diese Angeln sind den in der keltischen Niederlassung zu Hallstadt in Ober-Oestreich gefundenen ganz ähnlich.

Fig. 16. Haken mit drei stumpfen Zähnen von unbekanntem Gebrauch.

Fig. 17—19. Gegossene Pfeilspitzen mit Widerhaken.

Fig. 20 u. 21. Meissel am einen Ende, Stechwerkzeug am andern.

Fig. 22. Drillbohrer, der mit der obern, breitern Seite in die zu drehende Walze eingesetzt wurde.

Fig. 23. Chirurgisches (?) Instrument, oben platt und gekrümmt (a), unten umgebogen, mit schmaler, aufwärts stehender Schneide.

Fig. 24 u. a. Schäufelchen.

Fig. 25—37. Nadeln von verschiedener Gestalt und Grösse zum Nähen, Stricken, Häkeln u. s. w.

Fig. 38. Haken von unbekannter Bestimmung.

Fig. 39—49. Schmuckgegenstände verschiedener Art, einige zu Haften gehörig, alle gegossen. Bei Fig. 42 sind die kleinen Ringe nicht durch Zusammenbiegen, sondern ebenfalls durch Guss entstanden.

Fig. 50—85. Nadeln (Heftnadeln, Haarnadeln) mit sehr verschiedenartigen Knöpfen, zierlich gearbeitet. In die runden, hohlen Knöpfe der grössern Nadeln waren Steinchen von röthlicher Farbe oder Zinnkügelchen eingesetzt. Ganz ähnliche Nadeln werden in Grabhügeln gefunden (siehe Grabhügel zu Dörflingen in Bd. III. Beschreibung der helv. Heidengräber Taf. V. Fig. 3). Fig. 85. Der grosse Knopf dieser 2 Fuss langen Nadel ist nicht gegossen, sondern besteht aus zwei zusammengelötheten Schalen von ganz dünnem Blech, mit rundlichen, durch den Bunzen hervorgebrachten Buckeln.

Fig. 86—98. Schneidewerkzeuge, gegossen. Bei Fig. 86—93 ist der Rücken etwa $^1/_2$ Linie dick. Die einen haben Löcher oder Ringe, sind zum Tragen bestimmt und (Fig. 90), wie die Sicheln, auf der einen Seite mit Gräten versehen; auf andern (Fig. 91) bemerkt man eingegrabene Linienornamente. Fig. 94—98 nähern sich der Messerform. Fig. 98 schneidet auf der äussern Seite, hat eine durchbrochene Handhabe, und ist bei den Mondsichelbildern (Seite 148) erwähnt worden.

Fig. 99 u. 100. Feilen, mit Kerben auf einer oder beiden Seiten.

Fig. 101. Unbekannter Gegenstand mit zwei abgestumpften Hörnern, die vielleicht mit dem auf Taf. I. Fig. 28 abgebildeten Gegenstande Verwandtschaft hat.

Fig. 102—105. Knöpfe.

Fig. 106 u. 107. Spiralen von Draht. Der erstere von Gold, im Querschnitt viereckig, ist um sich selbst gedreht und dann zur Spirale aufgewunden; der zweite, erzene, hat im Querschnitt diese Form ◡.

Fig. 108. Goldlamelle, gerippt.

Tafel III.

Fig. 4—41 Gegenstände von Eisen aus dem Bieler- und Neuenburgersee in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab in Biel.*)

Fig. 1. 2. 3. Plan und Aufriss der irischen Crannoges oder Holzinseln. Siehe Seite 130—133.

Fig. 4—12. Schwerter. Unter dem in den Pfahlbauten des Bieler- und Neuenburgersees gefundenen Eisengeräthe nehmen einige Schwerter in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab unsere Aufmerksamkeit ganz besonders in Anspruch, einerseits, weil sich in ihrer Verfertigung eine ungemein

*) Ueber diese hauptsächlich zu à la Tène bei Marin am Neuenburgersee gefundenen Eisengeräthe siehe Bericht VI. Einige der hier angeführten Dinge gehören in die römische Periode, ein Paar andere nicht in die Pfahlbautenzeit, sondern in's Mittelalter.

vorgeschrittene Technik offenbart, anderseits, weil ihr Alter und ihre Herkunft in dem Grade ungewiss sind, dass sie in antiquarischen Schriften als kelto-helvetische, als römische und als allemannische Arbeit betrachtet werden.

Was vorerst die topographische Verbreitung dieser Art Schwerter, die sich durch verschiedene Eigenthümlichkeiten auszeichnen, betrifft, so ist nach Lindenschmit (siehe Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit, Heft 1, Taf. V. mit Abbildungen römischer Schwerter) ein Exemplar, auf dessen eiserner Scheide die römischen Buchstaben C. S. eingeschlagen waren, zu Ingelheim, ein zweites am Fusse der schwäbischen Alp gefunden worden. Ein drittes kam nebst einer eisernen Lanzenspitze (Fig. 22) und einem auf der einen Seite glatten, auf der andern gekerbten eisernen Ringe (Fig. 22ª) im Jahr 1843 im Walde von Basadingen (Thurgau) bei Abtragung eines 10 Fuss hohen natürlichen Sandhügels (siehe Wächter 9. Mai 1843) zum Vorschein, und liegt in der Sammlung der antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Mehr als hundert Exemplare dieses Schwertes „nebst anderm Eisenwerk, nämlich Dolchen, Lanzenspitzen, Keilen, Helm-, Panzer- (selbst Ringelpanzer-) und Schienenstücken, Pferdegeschirr und Pferdeschmuck und allerlei Theilen von Streitwagen — vorwiegend von Eisen, seltener von Bronze — ferner Geräthschaften und Schmucksachen von Bronze, Eisen (Haftnadeln) und Glas (Ringe, Korallen) nebst viel roher Töpferwaare und Pferdeknochen“ — wurden in den Jahren 1849—51 in der Tiefenau bei Bern ausgegraben. Dieser Fund wurde zuerst von Herrn Archivar Albert Jahn in seiner antiquarisch-topographischen Beschreibung des Cantons Bern (1850, S. 500) angezeigt, dann von Herrn G. von Bonstetten in seiner „Notice sur des Armes et Chariots de Guerre, découverts à Tiefenau près de Berne en 1851“ beschrieben und abgebildet und nachher von dem Erstgenannten in den Jahrbüchern des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande (Heft XXI. 1854. S. 135) nochmals besprochen. Herr Jahn weist die Gesammtheit dieser Gegenstände, welche theilweise im antiquarischen Museum zu Bern aufbewahrt werden, der alt-helvetischen Bevölkerung, Herr von Bonstetten dagegen den im vierten Jahrhundert in Helvetien einfallenden germanischen Stämmen zu.

Ob auch noch anderswo Schwerter von dieser Form gefunden und bekannt gemacht worden sind, habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

Die aus den Pfahlbauten des Bieler- und Neuenburgersees hervorgezogenen, mit der Scheide versehenen Schwerter, sieben an der Zahl, nebst drei Bruchstücken von Scheiden, sind zugleich mit dem Schwerte von Basadingen ihren wesentlichen Bestandtheilen nach auf Taf. III. Fig. 4—12 in halber Grösse und ganz genau abgebildet. Eines derselben (Fig. 8) rührt von dem Pfahlbau zu Möringen her, und ist im ersten Berichte über die keltischen Pfahlbauten (Seite 96 u. Taf. IV. Fig. 23) bekannt gemacht worden. Der Fundort der übrigen ist die Ansiedelung (No. 26) A la Tène bei Préfargier im Neuenburgersee.

Die Länge der Schwerter beträgt zwischen 2′ 8″ und 3′ 5″.*) Die Angel ist an der Wurzel ziemlich breit, durchschnittlich 4″ 5‴ lang und endigt in einen rundlichen oder platten Knopf. Die Klinge misst unmittelbar am Griffe 1″ 5‴ bis 2″ 2‴ in der Breite, verjüngt sich mit ziemlich gerade fortlaufenden Rändern nach unten und endigt spitzbogig. Sie ist zweischneidig, nicht mehr als 1 Linie dick und flach. Eine einzige Klinge jedoch (Fig. 8) ist der ganzen Länge nach in der Mitte mit einem Grat und zu dessen Seiten mit breiten Rinnen versehen, gegen die Schneide zu wieder gewölbt. Der

*) Der Schweizerfuss = $^3/_{10}$ Meter wird in 10 Zolle, der Zoll in 10 Linien getheilt.

mittlere Theil derselben ist zur Verzierung mit vertieften Punkten dicht besäet. Eine Parierstange fehlt durchweg, dagegen bildet ein glockenförmig geschwungener, angelötheter Eisenstreifen die Trennung zwischen Angel und Klinge. Der Körper des Griffes scheint aus einem leicht zerstörbaren Stoffe bestanden zu haben, da sich bei keinem Exemplare eine Spur davon findet. Die Scheide schliesst sich genau der Form der Klinge an, und besteht aus zwei Stücken Eisenblech, von denen das eine über das andere um eine halbe Linie übergreift und den Kanten nach einen erhöhten Rand oder Falz bildet. Am untern Theile der Scheide hört dieses Uebergreifen auf, und die Ränder der Bleche werden von zwei schmalen Schienen von Eisen zusammengehalten, welche oben in einem verzierten Querband (Fig. 4^b) sich vereinigen. Dieses Stück ist auf der einen Seite angelöthet, und schlingt sich in ebenfalls verzierten Klammern auf die andere Seite hinüber (Fig. 5^a). Um dem untersten Theile der Scheide grössere Festigkeit zu geben, bilden die Schienen zu beiden Seiten des spitzbogigen Schlusses kleine, mitunter verzierte Anschwellungen, an der Spitze selbst einen Wulst. (c.) Vielleicht ist dieser unterste Theil der Einfassung als ein besonderes Stück zu betrachten und die Anschwellung durch das Uebereinandergreifen und Zusammenlöthen zweier Streifen entstanden. Auf die Verzierung der Scheide ist ein bewundernswerther Fleiss und eine ungewöhnliche Technik verwendet. Die dem Manne zugekehrte Seite ist unterhalb glatt, zwischen der Mündung aber und der mit zwei Nägeln angenieteten Wehrgehängschlaufe, oder an dieser selbst, ist wiederum ein verziertes Querband als Klammer angebracht. (a.) Auf der Vorderseite der Scheide erscheint an diesem Theile ein eingegrabenes oder erhöhtes Linienornament. Unterhalb desselben bis zum Ende ist die ganze Fläche der Scheide besetzt mit zerstreut eingeschlagenen Ringen (Fig. 1), oder chagrinartig mit erhöhten Punkten (Fig. 11), oder mit an einander stossenden erhabenen Ringchen (Fig. 10), oder mit gitterförmig über einander gelegten geraden (Fig. 7), oder nach Art der Damascirung dicht in einander geschlungenen krummen Linien (Fig. 5). Das letztgenannte Ornament, so wie das bei Fig. 10 abgebildete, ist nach dem einstimmigen Urtheile vieler Sachverständigen aus freier Hand vermittelst des Aetzens, dagegen dasjenige der sich kreuzenden Linien bei Fig. 7 ganz bestimmt durch Pressen hervorgebracht. Ungewiss ist die Art, wie das Chagrinornament entstanden ist, ebenso schwer zu bestimmen, ob bei den Linienverzierungen unterhalb der Mündung der Meissel oder eine Säure (Essig, Citronensaft u. drgl.) in Anwendung gebracht wurde. Die Reliefornamente sind weder getrieben, noch gepresst, sondern mit dem Meissel gemacht.

Der Umstand, dass Kohlenstücke an einem Paar dieser Schwerter durch Rost festgehalten werden, scheint zu beweisen, diese Waffen seien nicht etwa zufällig, bei einem Schiffbruche, in den See gerathen, sondern zur Zeit der Einäscherung der Pfahlbauten in die Lohe gefallen.

Bei der Bestimmung der Herkunft eines vormittelalterlichen Schwertes werden gewöhnlich die auf römischen Sculpturen erscheinenden Abbildungen und die bei Polybius, Livius, Vegetius und andern Schriftstellern zu findenden Beschreibungen dieser Waffe, ferner die Art und Beschaffenheit der etwa zugleich mit dem Schwerte hervorgegrabenen Dinge, endlich die Landesgeschichte zu Rathe gezogen, welche über die frühere Bevölkerung und deren muthmassliche kriegerische Ausrüstung Aufschluss gibt. Es ist aber bekannt, dass sich mit all' diesen Hülfsmitteln in den meisten Fällen nicht mit Bestimmtheit entscheiden lässt, ob ein Schwert einem nichtrömischen oder römischen Krieger angehört habe, und aus welcher Zeit es herstamme. Noch existirt kein spezielles Werk über die Bewaffnung der Römer und der mit ihnen verbündeten Völker und die im Laufe der Zeit in derselben eingetretenen

Veränderungen. Betreffend die in den Sammlungen aufbewahrten Schwerter herrschen häufig sehr abweichende Ansichten, da das Kurz oder Lang, Spitzig oder Stumpf einer Klinge sehr verschieden aufgefasst wird.*)

In dem vorliegenden Falle bildet, wie uns scheint, die auf den Scheiden sich kundgebende Ornamentik den sichersten Anhaltspunkt zur Entscheidung der Frage über die Herkunft der Schwerter. Indem wir unser Urtheil bis nach genauerer Untersuchung dieses Gegenstandes zurückhalten, möchten wir nur in Erinnerung bringen, dass diese Verzierungen mit den auf keltischen Geräthschaften zum Vorschein kommenden nicht die geringste Verwandtschaft und ebenso wenig einen römischen Charakter zeigen.

Wir können hier nicht unterlassen, auf die so eigenthümlichen, vom keltischen Elemente ebenfalls ganz abweichenden Verzierungen aufmerksam zu machen, welche auf einigen in Grabhügeln gefundenen, in von Bonstetten's Recueil Taf. VII, Fig. 4. und im Vol. II. des Bulletin de la Société pour la Conservation des monuments historiques d'Alsace Taf. II, Fig. 5 abgebildeten Bronzeringen zu sehen sind.

Fig. 13. Sense, deren Form sich an die der ehernen Sichel anschliesst.

Fig. 14. Sichel, mit fein gezahnter Schneide.

Fig. 15. Feuerstahl, ähnlich dem in einem Grabe zu Holderbank, Kt. Aargau, gefundenen.

Fig. 16—27. Messer, Wurfspiess- und Lanzenspitzen, Dolche. Bemerkenswerth ist die Grösse der Lanzenspitzen (Fig. 21 u. 22), von denen die erstere 15″, die letztere 16″ in der Länge misst. Das Eisenblatt, welches in der Mitte durch einen scharf zulaufenden Grat verstärkt ist, hat zunächst demselben kaum die Dicke einer Linie. Die bei Basadingen und im Neuenburgersee gefundenen Exemplare sind einander ganz ähnlich. Bei dem Dolche (Fig. 26) ist Kreuz und Knopf aus Ahorn oder Eibenholz verfertigt, bei Fig. 27 aus Eisen und mit Silber belegt.

Fig. 28. Heftnadel. Aehnliche fanden sich in der Tiefenau. (Siehe von Bonstetten, Notice sur des armes etc.)

Fig. 29. 30. 31. Beile. No. 29 ist die Nachahmung eines Bronzebeiles mit getrennten, No. 31 diejenige eines solchen mit vereinigten, ein Rohr bildenden, Schaftlappen.

Fig. 32. Dreizack (Gehr).

Fig. 33. Maassstab, zum Zusammenlegen eingerichtet.

Fig. 34. Pferdekamm. Die Erhöhung verlängert sich rückwärts in einen Stiel.

Fig. 35. Anker. Er besteht aus einem achtseitigen, 31 Pfund schweren Prisma von Stein, an dessen unterm Ende weideblattförmige, etwas gebogene Arme von Eisen eingesetzt sind. Ursprünglich waren vier solcher Haken vorhanden. Das obere Loch diente zur Befestigung des Ankertaues.

Fig. 36 u. 37. Hippen (Gertel).

Fig. 38. Spaten oder flache Schaufel, 11½″ lang.

Fig. 39. Schere.

Dass auf den beigegebenen Tafeln, namentlich auf der dritten, einzelne Gegenstände vorkommen, die aus dem Mittelalter herstammen, ist oben bemerkt worden.

Die in Meilen und Wangen in verkohltem Zustande zum Vorschein gekommenen Früchte sind nach der Bestimmung des Herrn Professor Heer folgende: Weizen (triticum vulgare und dicoccum,

*) Ueber die Form der römischen Schwerter siehe die rheinländischen Jahrbücher. Heft XXV. Seite 110.

Emmer, siehe Taf. III. Fig. 61), zweizeilige Gerste (hordeum distichum), Holzbirne (pirus communis, Fig. 60), Holzapfel (pirus malus, Fig. 59). Die bisher gefundenen Exemplare von Holzäpfeln sind der Mehrzahl nach keine ganzen Früchte, sondern Hälften oder Viertel, welche jedenfalls vor ihrer Verkohlung gedörrt und als Wintervorrath aufbewahrt worden waren. Schlehe (prunus spinosa), Weissdornbeere (cratægus oxyacantha), Himbeere (rubus idæus), Brombeere (rubus fruticosus), Haselnuss (corylus avellana), Eicheln (quercus robur), Buchnuss (fagus silvatica), Kieferzapfen (pinus silvestris), Tannzapfen (pinus abies). (Siehe Bericht VI.)

NACHTRAG.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Dr. Uhlmann, Mitglied unsers Vereins, in Münchenbuchsee, d. 19. Nov. 1858. (Siehe die Beschreibung des Pfahlbaus im Moosseedorfsee, unweit Bern, auf Seite 119.)

„Auf dem Pfahlbaurevier im Moosseedorfsee sammelte ich diesen Sommer wieder eine Menge Knochen in der Absicht, die Arten der wilden und zahmen Thiere, mit denen die Bewohner dieser Ansiedelung zusammenlebten, auszumitteln. Ungemein zahlreich sind die Ueberreste grosser Säugethiere, doch kommen auch solche von ganz kleinen Thieren, z. B. der Maus, zum Vorschein. Herr Professor Rütimeier aus Basel, welcher mich diesen Sommer besuchte, hat mir Hoffnung gemacht, dieselben bestimmen zu wollen. Viele Thiere — und dieser Umstand ist beachtenswerth — sind schlächtermässig zerlegt worden; denn man bemerkt an den Knochen, die noch wie ganz frisch aus dem Torf hervorgezogen werden, Axt- und Messerhiebe und Einschnitte von Sägen. An andern Knochen zeigen sich deutliche Spuren von Benagung durch fleischfressende Thiere, vielleicht durch Hunde. — — An einer Stelle, wo ich letzten Sommer eine Aufdeckung vornahm, fand ich im Torfe ziemlich gut erhalten den auf den senkrechten Pfählen ruhenden Boden der Wohnungen, welcher aus armsdicken wagerecht an einander gereihten Tannenstämmchen bestand.“

Der Gefälligkeit des Herrn Dr. Uhlmann verdanken wir die Zeichnung der Gegenstände Fig. 40 bis 54 auf Taf. III., welche zu der in zahlreichen, verschiedenartig geformten Meisseln aus Knochen, in durchbohrten Bärenzähnen, in Pfeil- und Lanzenspitzen aus Feuerstein, in Steinbeilen u. s. w. bestehenden Ausbeute des Sommers 1858 gehören.

Fig. 40. Feuersteinsäge in eine Handhabe von Tannenholz eingesetzt und mit Asphalt befestigt.
Fig. 41. Harpune aus Hirschhorn.
Fig. 42. Lanzenspitze aus dem Schulterblatt eines grossen Thieres verfertigt.
Fig. 43 u. 44. Schaber aus Feuerstein zum Entschuppen der Fische. (?)
Fig. 45. Eberzahn, am convexen Rande zu einem Messer zugeschliffen, zweifach durchbohrt.
Fig. 46. Messer mit scharfer Schneide aus Knochen.
Fig. 47. Meissel aus dem Knochen eines Hirsches.
Fig. 48. Nadel (?) aus Eberzahn.
Fig. 49. Steinbeilfassung aus Hirschhorn.
Fig. 50. Steinbeilfassung aus Tannenholz.

Fig. 51. Keil aus Tannenholz, sehr sauber gearbeitet.

Fig. 52. Pfriem aus dem vordern Unterschenkelknochen eines Rehes.

Fig. 53. Pfriem aus Knochen, in eine als Handhabe dienende Asphaltkugel eingesetzt.

Fig. 54. Pfeilspitze aus Bergkrystall.

Fig. 55 u. 56. Profil und Grundplan der Pfahlbauansiedelung am Moosseedorfsee (siehe Seite 115), von Herrn Dr. Uhlmann gezeichnet. Fig. 55 zeigt die Anordnung der Pfähle auf dem jetzt trocken liegenden Theile des ehemaligen Seebettes a a C C, Fig. 56 die Erdschichten am Ufer mit den Pfählen. A A bezeichnet den frühern, B B den gegenwärtigen Wasserspiegel, C C den jetzigen Seerand. b b Schicht von Schlamm mit Schilfwurzeln ohne Culturgegenstände, c c lockerer Torf mit vielen Steinen, Kies, Holzwerk, Kohlen, Knochen etc. d d alter Seegrund, Letten und Schlamm mit Ueberresten von Conchylien, e dichter Torf.

Schliesslich bemerken wir, dass eine Untersuchung der in den Pfahlbauten des Bieler-, Zürcher- und Pfäffikersees gefundenen Schädel nicht veranlasst wurde, einerseits, weil es durchaus ungewiss ist, ob dieselben wirklich Pfahlbauansiedlern angehörten, anderseits, weil, wie bekannt, aus der Form weniger Schädel kein sicheres ethnographisches Resultat zu gewinnen ist.

Der Gefälligkeit des Herrn Archivar Albert Jahn in Bern verdanke ich die Zeichnung (Taf. III. Fig. 57) des in seiner antiquarisch-topographischen Beschreibung des Cantons Bern (Seite 501) angeführten, in der Tiefenau bei Bern gefundenen, bronzenen Schwertscheidestücks, welches im Museum zu Pruntrut (Porrentruy, Ct. Bern) aufbewahrt wird. — — Kürzlich wurde im Neuenburgersee bei Marin, ungefähr an der Stelle, welche (Seite 111) unter dem Namen A la Tène bei Préfargier erscheint, nebst eisernen Lanzenspitzen eine eiserne Schwertscheide gefunden, welche sich an die auf Taf. III. abgebildeten anschliesst. (Siehe die darauf angebrachte Verzierung auf Taf. III, Fig. 58.) Sie ist Eigenthum des Geologen Herrn Professor Desor.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1—3 Schleudersteine. 4, 5 Pfeilspitzen aus Feuerstein. 6 Feuersteinsäge. 7 Spitzhammer aus Stein. 8 Beil mit Schaftloch. 9 Hammerbeil. 10, 11 durchbohrte Steinchen. 12 Koralle aus Serpentin. 13 Schale aus Topfstein. 14 Pfeilspitzen aus Knochen. 15 Geräthe aus Bärenzahn. 16 ditto aus Hirschhorn. 17 Pfeife aus Hirschhorn. 18 Keule. 19 Joch. 20 Lanzen. 21 Schale aus Ahornholz. 22 Becher aus Eibenholz. 23 Geflecht aus Flachs. 24, 25 Geflechte. 26 Stricke und Schnüre. 27—30 Mondbilder. 31 Thongeschirr. 32—33[1] Tellerartige Thongefässe. 34 Becher aus Thon. 35 Trichter aus Thon. 36 Thongeschirr. 37 Lampe aus Thon. 38 Doppelbecher aus Thon. 39 Schmuckgegenstand aus Thon. 40 Walzen aus Thon. 41 Webstuhlgewichte aus Thon. 42 ditto. 43 Ring aus Thon. 44—51 Spinnwirtel aus Thon. 52 Korallen von Glas und Gagat. 53 Hammer aus Bronze. 54—56 Ringe aus Bronze. 57 Doppelbecher aus Bronze. 58, 59, 60 Messer, Schwert und Dolch aus Bronze. 61, 62 Drähte aus Bronze.

Tafel II.

Geräthe aus Bronze. Fig. 1—15 Angeln. 16 Haken. 17—19 Pfeilspitzen. 20, 21 Meissel. 22 Drillbohrer. 23 Instrument? 24 Schäufelchen. 25—37 Nadeln. 38 Haken. 39—49 Schmuckgegenstände. 50—85 Nadeln. 86—98 Schneidewerkzeuge. 99—100 Feilen. 101 Geräthe von unbekannter Bestimmung. 102—105 Knöpfe. 106, 107 Spiralen von Draht. 108 geripptes Goldplättchen.

Tafel III.

Fig. 1—3 Plan und Aufriss der irischen Crannoges. 4—12 Schwerter. 13 Sense. 14 Sichel. 15 Feuerstahl. 16—27 Messer, Wurfspiess- und Lanzenspitzen, Dolche. 28 Heftnadel. 29—31 Beile. 32 Dreizack. 33 Maassstab. 34 Pferdekamm. 35 Anker. 36, 37 Hippen. 38 Spaten. 39 Scheere. 40 Feuersteinsäge. 41 Harpune aus Hirschhorn. 42 Lanzenspitze aus dem Schulterblatt eines Thieres. 43—44 Schaber aus Feuerstein. 45 Messer aus Eberzahn. 46 Messer aus Knochen. 47 Meissel aus ditto. 48 Nadel aus Eberzahn. 49 Steinbeilfassung aus Hirschhorn. 50 Steinbeilfassung aus Holz. 51 Keil aus ditto. 52 Pfriem aus dem Schenkelknochen eines Rehs. 53 Pfriem aus Knochen. 54 Pfeilspitze aus Bergkrystall. 55, 56 Profil und Grundplan der Pfahlbauansiedelung am Moosseedorfsee.

Inhalt.

A. Ansiedelungen in den Seen der Schweiz.

Seite.

I. Bielersee 113
II. Neuenburgersee 114
III. Genfersee 116
IV. Lac de Luissel, près de Bex 118
V. Moosseedorfsee, unweit Bern 119
VI. Inkwylersee 120
VII. Zürichsee 121
VIII. Pfäffikersee 122

B. Pfahlbauten ausserhalb der Schweiz.

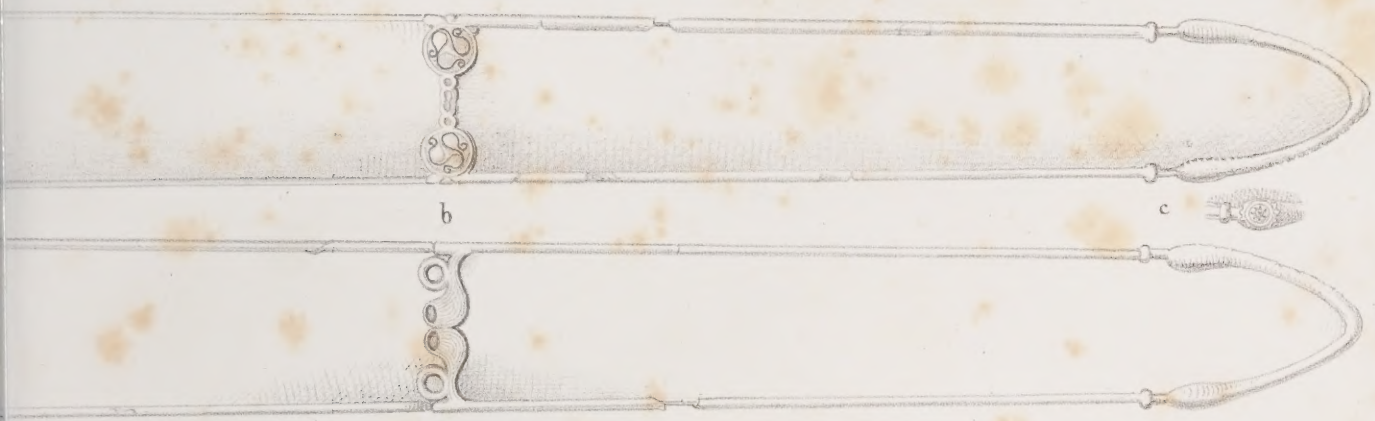
A. Deutschland.

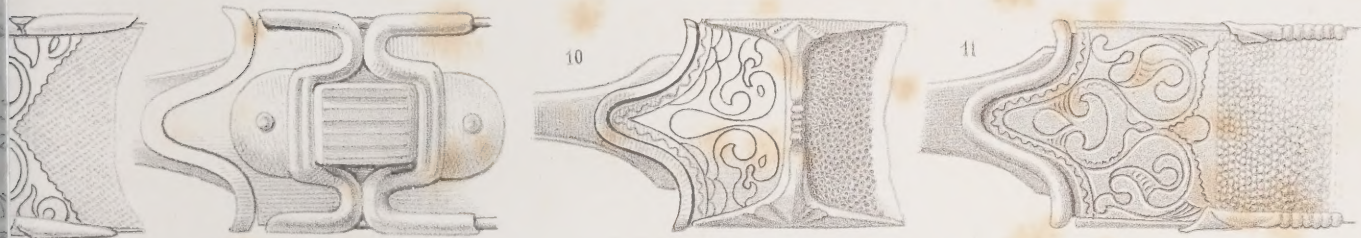
Bodensee 124
Untersee 125
Obersee 128
B. Savoyen. 130
C. Irland. (Crannoges.) 130
Ergebniss der Vergleichung der Pfahlbauansiedelungen aus früherer und späterer Zeit mit Rücksicht auf die Lebensweise und Cultur ihrer Bewohner 133
Aufzählung und Beschreibung einiger neu entdeckten Pfahlbaualterthümer 145
Nachtrag 154
Erklärung der Tafeln 156

1/5
1/2
5
7 1/3
34 1/8
39 1/3
1/3
1/5
14.
1/4
52
30.
27
28
29.
17 1/4
31. 1/4
32. 1/3
33.
1/6
33'
35 1/7
15 1/2
38
1/2
54
55 1/4
56 1/5
13
21.
37
1/5 41
42 1/6
57 1/3
40 1/4
36
22
1/6
10
1/4
6 1/4
11. 1/3
12.
58. 1/3
44
45
1/2
46
1/2
47
1/2
48
2/3
49.
2/3
50
1/2
1/2 51
43
1/5
16. 1/3
1/1
25.
1/1
24.
1/1
23
59. 1/5
60 1/2
26 1/4
62 1/3
1/6 61
18 1/11
20'
20 1/11
19 1/9

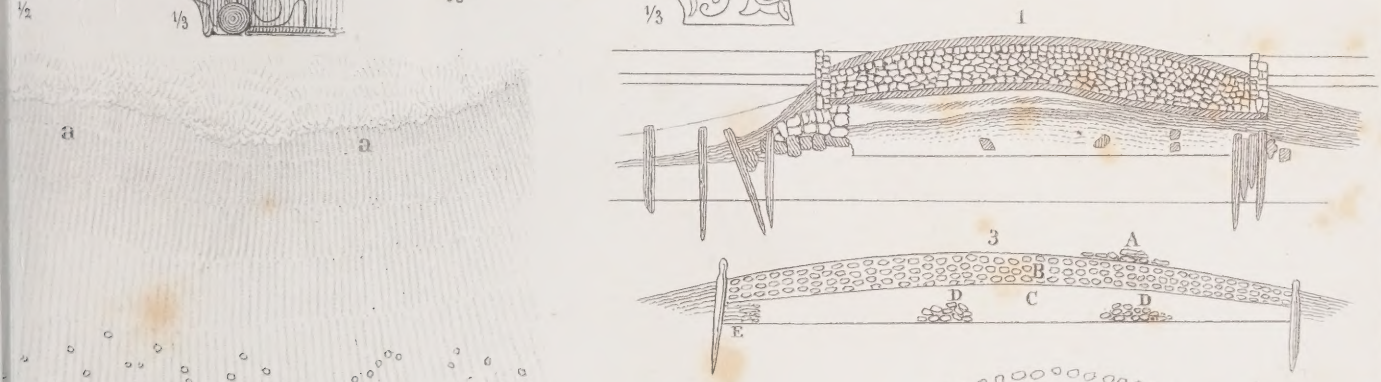
20–37 nat. Gr
39–49 = ⅓
53–78 = ½
86–100 = ⅓
101–104 n. Gr.
101–104 = ⅓
n. Gr.

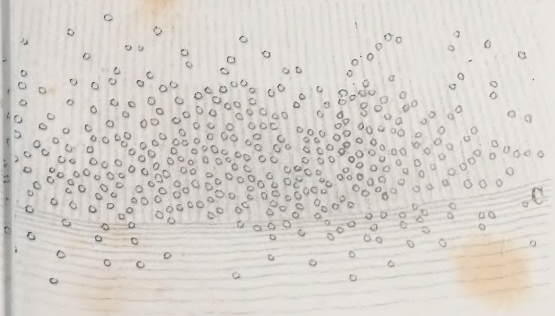
1/2
9
4
a
1/2
5
6
7
1/2
8
5 a
12
13
1/10
14
1/9
15
1/6
16
1/7
17
1/12
18
1/11
19
1/11
20
1/10
21
1/11
22
1/7
23
1/12
24
1/11
25
1/10
26
1/6
27
1/6
C
28
1/5
29
1/7
30
1/9
31
1/10
32
1/9
33
1/9
34
1/10
35
1/14
36
1/10
37
1/9
38
1/11
39
1/8
40
1/5
41
1/5
42
1/4
43
1/3
44
1/3
45
1/4
46
1/4
47
1/3
48
1/5
49
1/6
50
1/2
51
1/3
52
53
1/4
54
2/3
59
B
B


b
c

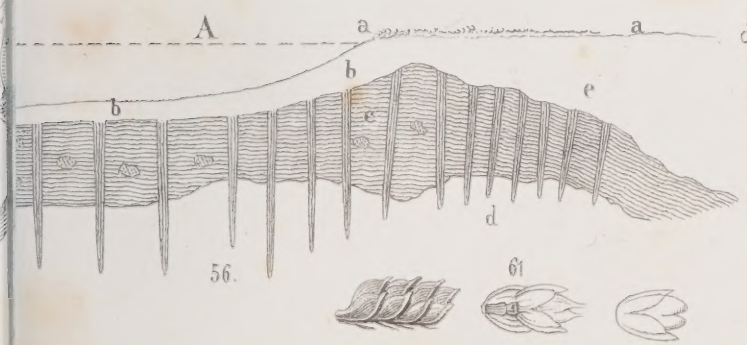

10
11

58
1/3
58 a
a
1/2
57
1/3


1
a
a
3
A
B
C
D
D
E


C

60


A
a
a
b
b
c
c
d
56.
61

2
A
B
C
D

PFAHLBAUTEN.

SECHSTER BERICHT.

Von

Dr. Ferdinand Keller.

Zürich.
In Commission bei S. Höhr.
Druck von David Bürkli.
1866.

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.

Band XV. Heft 7.

Vorwort.

In Folge der von den Pfahlbauten auf dem Felde der historischen so wie der naturhistorischen Wissenschaften erlangten Bedeutung ist auch die öffentliche Besprechung dieser Erscheinung reger geworden und in verschiedenen Sprachen eine beträchtliche Anzahl sowohl selbständiger Schriften als auch Abhandlungen erschienen, welche als die Erstlinge einer besondern Pfahlbautenlitteratur zu betrachten sind. Der Werth dieser Schriften ist begreiflicher Weise sehr verschieden, da die einen bloss das Bekannte wiederholen, das Räthselhafte und Dunkle aber durch gewagte Hypothesen zu erklären suchen und oft nur allzu deutlich den gänzlichen Mangel an eigener Anschauung durchblicken lassen, während die andern neue Entdeckungen mittheilen und theils durch Verknüpfung derselben mit den bisher gewonnenen Thatsachen theils durch geschickte Schlussfolgerungen die Kenntniss des Ganzen erweitern. Ich darf nicht unerwähnt lassen, dass in jeder Art dieser Publicationen sowohl Deutungen einzelner Gegenstände, als auch Ansichten über die Auffassung von Hauptfragen ausgesprochen werden, welche von der in diesen Mittheilungen dargelegten Anschauung abweichen, ihr widersprechen. Obwohl ich in der nachfolgenden Berichterstattung Gelegenheit haben werde, mehrere dieser Punkte zu berühren, mag es doch nicht unzweckmässig sein, schon hier einige der namhafteren Einwendungen einer kurzen Betrachtung zu unterwerfen.

Wenn ich mir bei dieser Erörterung erlaube, gegen die Ansichten zweier berühmter Naturforscher Zweifel zu erheben, so darf ich um so weniger besorgen, dass meine Bemerkungen eine unfreundliche Aufnahme finden werden, als Jedermann weiss, dass das Zusammenstellen und Prüfen der verschiedenen Meinungen der Weg zur Wahrheit und die Erkenntniss desselben das Ziel aller wissenschaftlichen Bestrebungen ist.

In den Arbeiten, welche wesentlich zur nähern Kenntniss der Pfahlbauten beigetragen haben, weil ihr Inhalt sich auf Forschung in den Trümmern der alten Ansiedelungen und richtige Combination stützt, gehört die so eben in neuer Auflage erschienene treffliche Schrift meines Freundes Desor: »Les Palafittes ou Constructions lacustres du Lac de Neuchatel, ornées de 95 gravures sur bois.« Paris 1865. Da der Neuenburgersee Stationen aus sämmtlichen von den Alterthumsforschern aufgestellten Culturperioden enthält, so nimmt der Verfasser Veranlassung, die Bestimmung, Form und Ausrüstung der Pfahlbauten im Allgemeinen, und der bekannten drei Arten im Speciellen in ihren Hauptzügen zu bezeichnen.

Was die Bestimmung der Pfahlbauten betrifft, so ist auffallend, dass Herr Professor Desor sich mit der Ansicht: die Pfahlbauten seien die eigentlichen permanenten Wohnsitze eines Theiles der Bevölkerung gewesen, nicht recht befreunden kann; denn obwohl er auf pag. 7 mit Rücksicht auf die der Steinzeit angehörenden Niederlassungen sagt: »On comprend jusqu'à un certain point qu'à l'origine de la période lacustre, à une époque où le sol de la Suisse était couvert de forêts et les bords des lacs entourés probablement de marais, ces cabanes lacustres aient offert à leurs habitants un asile plus sûr contre les embuches des ennemis,« so äussert er sich doch auf pag. 14 bezüglich der auf künstlich angelegten Erhöhungen (Steinberge, ténevières), errichteten Pfahlbauten, welche ihrer ganzen Beschaffenheit nach recht eigentlich die Steinzeit repräsentiren, in folgender Weise: De pareilles îles auraient en effet offert un abri plus efficace contre toutes sortes de dangers. Peut-être s'y réunissait-on aussi pour certaines fêtes ou repas, ce qui expliquerait la quantité prodigieuse d'ossements qui s'y trouvent entassés, tandis qu'ils sont plus rares dans les stations de bronze.«

Gegen die Annahme einer temporären oder andern als wohnsitzartigen Benutzung der Pfahlbauten in der Steinzeit drängen sich jedoch bei genauer Betrachtung dieser Ansiedelungen eine Reihe von Thatsachen auf, von denen ich einige dem Leser in's Gedächtniss zurückzurufen mir erlaube.

Die Fundamente der Pfahlbauten, bestehen sie aus Pfählen oder Faschinen, sind ein Werk, das mit unglaublicher Mühe und Anstrengung zu Stande gebracht wurde. Die Baufläche ist regelmässig eingetheilt, die Hütten, weil sorgfältig und so fest als möglich angelegt, bieten vollkommenen Schutz gegen die Unbill der Witterung. Jede Hütte enthält den nöthigen Raum für die Unterkunft einer Familie, einen Feuerherd mit den nöthigen Utensilien zum Kochen, grossen Töpfen zur Aufbewahrung von Lebensmitteln, einen Webstuhl mit Vorräthen von Flachs, und alles für Haus- und Landwirthschaft nöthige Geräthe. Auf dem Pfahlbau wurde auch das Getreide ausgedroschen und gemahlen, wie die keiner Hütte mangelnden Mühlsteine beweisen, und zu Brot gebacken. Neben den Menschen befand sich auf demselben das Vieh mit den für dasselbe nöthigen Wintervorräthen. Die Ausbesserung und Herstellung der durch Brand oftmals zerstörten Hütten, die über einander liegenden Culturschichten mit der erstaunlichen Menge von Resten verspeister Wald- und Hausthiere liefern den unumstösslichen Beweis, dass diese Bauten die eigentlichen Wohnungen der Bevölkerung gewesen sind und viele Jahrhunderte lang bestanden haben.

Wie verhält es sich nun mit Ueberbleibseln von Wohnungen am Lande?

Trotz aller Mühe, die ich mir gegeben habe, zu vernehmen, ob an den den ausgedehntesten und am dichtesten besetzten Steinzeitstationen gegenüberliegenden Uferstellen beim Anbau des Landes, beim Ziehen von Graben oder Fundamentieren von Häusern etc., Geräthe zum Vorschein gekommen sei, habe ich nie die Auffindung einer Scherbe, eines Steinbeiles, eines Mahlsteines u. s. w. in Erfahrung bringen können. Kurz, es zeigt sich an diesen Orten keine Spur von Artefacten, keine Kohlenstätten, keine Veränderung in der Oberfläche des Bodens, nicht die mindeste Andeutung, dass zu irgend einer Zeit Menschen daselbst gewirthschaftet hätten.

Noch entschiedener drückt sich mein Freund mit Beziehung auf die Bestimmung der Bronzestationen aus, wenn er auf S. 7 sagt: Plus tard, à l'époque du bronze ces cabanes n'étaient probablement que de simples magazins ou lieux de réunion, und S. 61: Nous nous demandons s'il ne s'agit pas peut-être de simples magazins destinés aux ustensiles et aux provisions, et qui auraient été détruits par l'incendie. — On expliquerait ainsi comment il se fait que les objets en bronze sont

presque tous neufs, que les vases sont entiers et réunis sur un seul point, — ferner S. 133: Grâce aux moyens de défence plus énergiques qu'offraient les armes nouvelles, les demeures sur l'eau n'auraient plus été aussi indispensables. La population se serait peu à peu établie sur la terre ferme en ne conservant les constructions lacustres que pour magazins ou lieux de réunion.

Ich bedaure, dass ich gegen diese drei Sätze, nämlich die oben erwähnte geringere Menge von Knochen verspeister Thiere, die gute Erhaltung der Bronzegeräthe und Töpfe und das Beisammenliegen der letztern hauptsächlich nach den Angaben meines Freundes Oberst Schwab einige Bedenken erheben muss. Dieser, der eifrigste Erforscher der Pfahlbauten unserer westlichen Seen, der genauste und zuverlässigste Berichterstatter, der sich durch Anlegung einer ebenso reichen als belehrenden Sammlung bleibende Verdienste erworben hat, versichert mich, es sei in den genannten Beziehungen zwischen den Stationen der einen und andern Art, nicht der mindeste Unterschied vorhanden und, wenn die Steinstationen verhältnissmässig mehr Knochen zu Tage lieferten, so sei diess Verhalten dem Umstande zuzuschreiben, dass in diesen und nur in diesen, eigentliche Nachgrabungen durch Menschenhand und Baggermaschinen stattfanden.

Diese Behauptung wird unterstützt durch den Bericht des von Herrn Forel über den von ihm zu Morges entdeckten und untersuchten Pfahlbau (Bericht II. S. 116), welcher ganz in die Bronzezeit fällt und Thierreste in Menge dargeboten hat.

Bezüglich der bessern Erhaltung der Bronzegeräthe und der Töpferwaare, so kann mit Rücksicht auf die erstern jeder Besucher der obengenannten Sammlung sich überzeugen, dass unter den Schneidewerkzeugen aus Bronze ebenfalls beschädigte und zerbrochene vorkommen, und dass, wenn an denselben Scharten, die durch den Hammer sich ausbessern liessen, weniger häufig vorkommen, dagegen viele Stücke vorhanden sind, welche durch mehrmaliges Zuschleifen einen Drittel ihrer ursprünglichen Länge verloren haben.

Bekanntlich fallen eherne Gegenstände, die beständig unter Wasser liegen, der Oxydation weniger anheim, wesshalb z. B. Schmucksachen, die ohnediess minder abgenutzt werden, nach der Reinigung wie neu erscheinen.

Was nun die irdenen Töpfe und Schalen in den Bronzestationen betrifft, so finden sich dieselben nach der bestimmten Aussage unsers Gewährsmannes ganz unregelmässig über das Pfahlbaurevier zerstreut, kommen aber in Mehrzahl, ja auf einander liegend und in einander gestellt an den Punkten vor, wo eine Küche oder Vorrathskammer sich befunden haben mag. Sie liegen bald ganz, bald entzwei gebrochen, bald in kleinen Fragmenten im Seeschlamme. Herr Oberst Schwab setzt nach einer oberflächlichen Schätzung die Zahl der ganzen Töpfe und Schalen, die er aus Bronzestationen erhalten, und die den Charakter dieser Periode deutlich an sich tragen, zu 300, und die Zahl derer, der in einem oder mehreren Bruchstücken hervorgezogen worden sind, zu 3000 an.

Unter den gut erhaltenen gibt es eine Menge, an denen in- und auswendig eine Russkruste haftet.

Im Widerspruche mit der Hypothese der Versammlungsplätze und Magazine ist endlich das Vorkommen von Mahlsteinen, Stampfmörsern, Herdplatten, Thonkegeln für den Webstuhl, Spinnwirteln, kurz von allen für Hauswirthschaft nöthigen Dingen in den Bronzestationen und der gänzliche Mangel dieser Gegenstände am Ufer.

Warum sollte überhaupt in Folge der Einführung und Verbreitung von Bronzeartikeln die

Bestimmung der Pfahlbauten sich geändert haben? Bronze ist doch nur einer der Stoffe, die im Laufe der Zeit den Pfahlbaubewohnern zugebracht wurden, der aber wegen vieler vorzüglicher Eigenschaften bestimmt war, die Geräthe aus Stein, Knochen etc. allmählig zu verdrängen und den Ansiedlern Werkzeuge in die Hand zu geben, vermittelst derer sie festere Wasserbauten herzustellen und ihren Zustand günstiger zu gestalten vermochten.

Es folgt nun die Eisenzeit, welche hauptsächlich durch die Station A la Tène bei Marin vertreten ist. So wie einer Anzahl Steinzeitstationen vor ihrem Erlöschen noch Bronzegeräthe zugebracht wurden, so erhielten einige Bronzestationen in den westlichen Seen auch einzelne Gegenstände aus Eisen, einem den ältern Ansiedelungen völlig unbekannten Stoffe. Marin allein bietet einen Vorrath von Eisenwaaren dar, die aus der vorrömischen gallischen Periode unseres Landes herrühren, während von den Eisengeräthschaften der andern Stationen der Schweizerseen, auch derjenigen des Ueberlingersees, ein kleiner Theil der römischen Zeit, ein viel grösserer aber dem früheren und spätern Mittelalter angehört und uns keineswegs erlaubt, die Fortdauer der Pfahlbauten bis zu dieser Zeit zu verlängern. Von der Station Marin, die wir auf Seite 293 dieses Berichtes ausführlich behandeln, sagt Herr Desor: »Nous serions disposé à y voir un bazar ou un arsenal érigé par les Helvétiens peut-être après leur retour dans la patrie, à la suite de la défaite de Bibracte.« Wir können uns mit dieser Ansicht aus verschiedenen Gründen, von denen wir nur einen anführen wollen, nicht befreunden. Der Mensch sucht doch in erster Linie Schutzmittel gegen die Angriffe auf seine Person. Wie sollten nun hier die Anwohner des Sees mit dem grössten Aufwande von Zeit und Kraft für die Verwahrung ihrer Geräthe durch Errichtung von Verschanzungen im See gesorgt, sich selbst aber am Lande, wo keine Spur von Erdwerken und dergleichen zu finden, in ungesicherter Lage dem Feinde preis gegeben haben?

Würde sich bei weitern Nachgrabungen, die hoffentlich nicht ausbleiben, herausstellen, dass der Pfahlbau von Marin nicht gleich den frühern die Hütten der Bevölkerung trug und deren Heimat bildete, sondern zu einem andern Zwecke diente, so möchten wir denselben als ein Refugium, einen Zufluchtsort nach Art der gallischen, auf Berghöhen und Flussinseln angelegten oppida betrachten, als Festung, die zur Friedenszeit verlassen war, in Kriegszeiten aber die Anwohner des Sees und ihre Habe aufnahm. Der Unterschied der Pfahlbauten in früherer und späterer Zeit würde also darin bestehen, dass während damals bei ungeordneten staatlichen Verhältnissen und rechtlosen Zuständen die Niederlassungen im See die eigentlichen Wohnsitze der Bevölkerung bildeten, in späterer Zeit jedoch, bei vorgeschrittener Civilisation, nur noch den Zweck eines Sicherheitsortes zu erfüllen bestimmt waren.

Wir gehen zu den Bemerkungen über Pfahlbauten von Herrn Professor von Hochstetter über (Oesterr. Wochenschrift 1864, Nr. 51), welche von besonderm Gewichte sind, weil sie sich auf Beobachtung eines mit den Pfahlbauleuten culturverwandten Volkes, der Neuseeländer, gründen.

Der Verfasser ist geneigt, sich der Ansicht anzuschliessen, welche das Alter der Pfahlbauten in das erste Jahrtausend vor Christo setzt und den Unterschied von Stein- und Bronzebauten nicht auf verschiedene Zeitperioden, sondern auf Standesunterschiede bezieht. Rücksichtlich der Bestimmung hält er die Seedörfer in erster Linie für Fischerniederlassungen, nicht für Niederlassungen einer besondern Fischerkaste, sondern für Anlagen, die von den einzelnen Familien und Stämmen eigens zu dem Zwecke gemacht wurden, um sich zu bestimmten Jahreszeiten daselbst dem Fischfang hinzu-

geben. In zweiter Linie betrachtet er dieselben als Rückzugsplätze, wohin in Kriegszeiten Frauen, Kinder, Vorräthe und Kostbarkeiten geflüchtet wurden. Daraus würde sich erklären, warum nur da die Pfahlbauten reiche Fundstätten bieten, wo angebrannte Pfähle darauf hindeuten, dass die Niederlassungen eingeäschert wurden, und warum die Funde den Eindruck machen, als wären die Pfahlbauten förmliche Magazine und Vorrathsplätze gewesen.

Mit Bezug auf die von Herrn v. Hochstetter aufgestellte Gleichzeitigkeit von Stein- und Bronzegeräthe muss ich wiederholen, dass es eine Reihe von Niederlassungen gibt, in denen auch nicht die geringste Spur von Bronze angetroffen wird. Mit Rücksicht auf die Bestimmung der Pfahlbauten darf ich auf obige Erörterung und das, was in den folgenden Blättern über Robenhausen mitgetheilt wird, verweisen.

Auf Besprechung des im »Auslande« 1864 Nr. 39, 40, 41 erschienenen Aufsatzes »Ueber Alter, Zweck und Bewohner«, worin die Behauptung zu lesen: »Die Pfahlbauten sind in erster Reihe Zufluchtsplätze oder Wasserburgen semitischer oder semitisch-hellenischer Kaufleute und ihrer kostbaren Habe gewesen; in zweiter Reihe die gelegentlichen Zufluchtsörter der keltischen Eingebornen wider einander oder gegen die germanischen Eindringlinge«, können wir uns hier nicht einlassen, da der Verfasser, weil ihm Anschauung und nähere Kenntniss der Erscheinung abgeht, zum Theil völlig Unhaltbares vorbringt.

Inhalt.

	Seite
Vorwort (Bestimmung der Pfahlbauten)	III—VII
Pfahlbau von Robenhausen	245
Berichtigung	253
Faschinenbau von Nieder-Wyl	255
Pfahlbau von Moosseedorf	256
Pfahlbau von Wangen	256
Pfahlbauten im Zugersee	257
» bei Zug	258
» im Koller	258
» bei Cham	258
» bei Derschbach	260
» bei Zweieren	260
Faschinenbau von Wauwyl	260
Pfahlbauten im Sempachersee	262
Pfahlbau von Mänedorf	263
Pfahlbauten im Murtnersee	263
» bei Greng	264
» bei Montellier	268
Pfahlbauten im Ueberlingersee	270
» von Nussdorf	273
» von Maurach	281
Pfahlbauten im Ueberlingersee.	Seite
» von Unter-Uhldingen	282
» von Sipplingen	285
» bei Bodmann	289
Pfahlbauten zu Morges	290
Pfahlbau zu la Tène bei Marin im Neuenburgersee	293
Neu entdeckte Pfahlbauten im Pfäffikersee	307
» » » im Greifensee	308
» » » im Bodensee	308
Steinberge	308
Merkwürdige Schüssel	308
Matte	308
Topfverzierung	308
Spinnwirtel	308
Pfahlbauten bei den Kolchiern an der Mündung des Phasis	309
Die Pflanzen der Pfahlbauten	310
Verzeichniss der Pflanzen	316
Erklärung der Figuren der Tafel XVII	317
Inhalt der Tafeln	319

Errata.

Seite 254 unten. Fig. 15—19 (von Wangen) sollten auf Fig. 14 Seite 257 folgen.
Seite 250 oberste Zeile lies von Töpfen, anstatt mit Töpfen.
Seite 251, Mitte, lies Fig. **6**, anstatt 4.
Seite 288 unterste Zeile lies **860**, anstatt 560.

Pfahlbau von Robenhausen.

Für die Kenntniss der häuslichen Zustände der Pfahlbaubewohner in der Steinperiode gewähren die in den Torfmooren begrabenen Ansiedelungen weit mehr Aufschluss, als diejenigen, deren Ueberreste wir in dem Grund der Seen antreffen. Wenn auch in den letztern Localitäten der Forscher ohne Mühe zu einer Uebersicht der Zahl und Anordnung der Pfähle und der Ausdehnung und Eintheilung der ganzen Anlage gelangen und mit Leichtigkeit sich eines Theils der über den Boden zerstreuten Verlassenschaft der Colonisten bemächtigen kann, so sind dagegen die erstern die eigentlichen Fundgruben zur Erhebung von Thatsachen rücksichtlich der ursprünglichen Beschaffenheit dieser Wohnstätten und der Entwickelung und des Unterganges derselben. Bei einer planmässigen Aufdeckung der Torfmoorniederlassungen gewinnen wir nicht nur sichere Kunde von der Construction des Pfahlwerks, von der Form, Bauart und Grösse der Hütten, sondern auch einen Einblick in das Innere derselben. Mit Verwunderung betreten wir den Fussboden dieser vor Jahrtausenden verlassenen Wohnungen, sehen den Herd und mancherlei Utensilien vor uns und erhalten Auskunft über die Thätigkeit der Bewohner, die Natur ihrer Lebensmittel und die Art ihrer Bekleidung. Nur durch die Untersuchung dieser Pfahlbaureste ist es möglich, unsere Kenntniss über den eigentlichen Zweck dieser Ansiedelungen und die Cultur ihrer Gründer zu erweitern.

Unter allen von Torflagern bedeckten Ansiedelungen ist in den eben erwähnten Beziehungen diejenige von Robenhausen unstreitig die wichtigste. Der Umstand, dass schon bei Errichtung des ältesten Pfahlwerkes durch das Dasein von Schilf auf dem zum Wohnplatze gewählten Seerevier die Anfänge einer Torfschicht vorhanden waren, dass diese theils durch die auf den Grund hinabfallenden organischen Stoffe, theils in Folge der durch den Wald von Pfählen vermehrten Stagnation des Wassers in ihrem Wachsthume gefördert wurde, dass die einmal entstandene Torfschicht alle beim Einsturze des Wohnbodens in das Wasser sinkenden Artefacte in ihren bergenden Schooss aufnahm, dass die Culturschichten der auf einander folgenden Bauten in getrennten Etagen erscheinen — alle diese für die Forschung so vortheilhaften Momente sind in dem Maasse bei keiner andern Ansiedelung zu finden.

Zu der guten Erhaltung der Pfahlbautrümmer tritt bei Robenhausen noch ein anderer günstiger Umstand hinzu. Der grössere Theil des Wohngebietes ist nämlich Eigenthum eines Mannes, welcher der wissenschaftlichen Erforschung derselben seine Zeit und Kräfte widmet und mit einer Energie, Beharrlichkeit und Umsicht, die das höchste Lob verdienen, dieser Arbeit, die nicht selten mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist und die Gesundheit vielfach auf die Probe stellt, sich hingibt. Wenn Herr Messikommer in früheren Jahren und gegenwärtig wieder durch Abteufung weiter Gruben systematisch die über einander befindlichen Pfahlröste und Estriche bloss legte, so kam ihm im vorigen Jahr ein Unternehmen des Besitzers der am Auslaufe des See's errichteten Spinnereigebäude in erwünschter Weise zu Statten. Zum Zwecke genauer Regulirung des Wasserabflusses wurde nämlich in günstiger Jahreszeit und bei niedrigem Stande des Seespiegels ein Canal gegraben, der in einer Länge von 150′ und einer Breite von 40′ den Pfahlbau durchschnitt und denselben in einer Ausdehnung von 6000 □′ bis zu unterst sichtbar machte. Das Profil der Ausgrabung zeigte, wie der Verfasser und eine Menge Besucher sich überzeugen konnten, ganz deutlich das Pfahlwerk

nicht nur von zwei (siehe Bericht V.) sondern von drei über einander befindlichen Ansiedelungen mit den entsprechenden Culturschichten. Herr Messikommer hat die Beobachtungen, welche er damals und seither zu machen Gelegenheit hatte, in einem dem schweizerischen historischen Vereine im August dieses Jahres vorgelegten Berichte in folgender Weise zusammengestellt:

»Wer sich die Mühe nimmt, in eine auf dem Pfahlterrain gegrabene und durch Pumpen von Wasser befreite Grube hinabzusteigen, bemerkt etwa 10—11′ tief unter dem Boden eine Schicht von weissgrauer Farbe, die aus den Resten zahlloser kleiner Schneckengehäuse besteht und hier weisser Seegrund, im Thurgau Alb genannt wird [1]). In dieser Schicht findet sich noch keine Spur von Artefacten, aber es stecken darin die Spitzen der untersten Pfähle. Hierauf folgt eine fett anzufühlende klebrige Masse von 4″ Mächtigkeit, die aus der Zersetzung von Pflanzenresten entstanden ist und die Bildung des Torfes vermittelt hat. In dieser Schicht kommen, wiewohl nicht in grosser Menge, Geräthschaften vor. Ueber derselben liegt ein Stratum von Kohlen, das von dem Brande der ersten Ansiedelung herrührt und Gersten- und Weizenkörner, auch Fäden und durch Verkohlung trefflich erhaltene Stücke von Gewändern und Fischernetzen enthält. Allem Anschein nach war diese erste Ansiedelung von nicht gar langer Dauer.

Nach dem Ereignisse, das die ersten Wohngebäude betroffen, errichteten die Siedler auf derselben Stelle wieder neue; denn oberhalb der untersten Kohlenschicht bemerken wir ein drei Fuss dickes Torflager, in welchem Knochen, Scherben etc. und das Material eines ehemaligen Estriches eingebettet liegen. Jetzt folgt wieder eine Kohlenschicht mit Getreide, Aepfeln Tuchresten, Knochen, Scherben und den gewöhnlichen Geräthen aus Stein und Knochen. Die Pfahlhütten der zweiten Niederlassung gingen ebenfalls durch Feuer unter, wie die abgebrannten Spitzen des zweiten Pfahlrostes deutlich beweisen. Dieser war fester angelegt als der frühere, da die Pfähle so zahlreich sind, dass durchschnittlich auf einen Quadratfuss drei bis vier Hölzer zu stehen kommen. Auch war die Dauer dieser zweiten Periode, während deren sich eine so bedeutende Masse von Torf angelegt hatte, viel bedeutender.

Ueber der zweiten Brandstätte breitet sich wieder ein Torflager aus, von etwa 3 Fuss Mächtigkeit, in welchem Reste eines Estriches, eine Menge angefangener, zerbrochener und gut erhaltener Steinbeile, unter diesen auch solche aus Nephrit, ferner Töpfe nebst andern auf dem Pfahlbau zu findenden Dinge vorkommen. Charakteristisch für diese dritte Ansiedelung, die sehr lange existirt haben muss, aber nur über einen Theil des alten Bauareals sich erstreckt, ist der Umstand, dass, während die Pfähle der zwei ersten Ansiedelungen bis zum weissen Grund hinabreichen, diejenigen der dritten in den Körper der beiden ersten eingesetzt sind, und dass dieselben nicht wie bei diesen aus Rundholz von weichen Holzarten, sondern durchweg aus gespaltenen Stämmen von Eichen bestehen. Bemerkenswerth ist ferner, dass unter den Resten dieses dritten Baues keine Anzeichen einer gewaltsamen Zerstörung durch Feuer zu entdecken sind und angenommen werden darf, die Colonisten haben, wahrscheinlich durch das Emporwachsen des Torfes gezwungen, den Wohnort freiwillig verlassen.

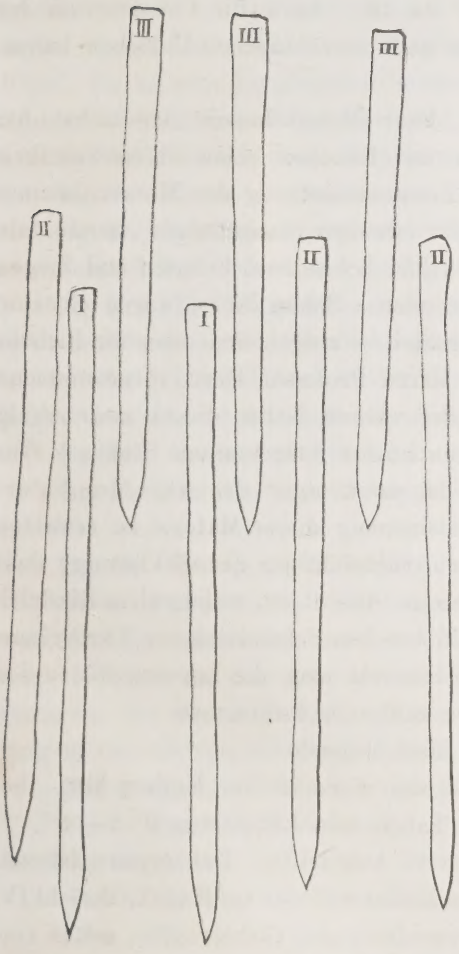
---

[1]) Dieser Seegrund, mit dem alle kleinern in Niederungen liegenden Seen zu unterst belegt sind und der in einer Mächtigkeit von ein Paar Zoll bis zu ein Paar Fuss auftritt und hier und da zu Kalk gebrannt wird, ist von dem blanc fond so zu unterscheiden, dass dieser aus einer weisslichen Kruste von kohlensaurem Kalk besteht, womit der Boden der grösseren Seen stellenweise bedeckt ist.

Der Grund, warum auf der obersten Etage kein Getreide, keine Aepfel, keine Flachsfabrikate etc. gefunden werden, liegt augenscheinlich darin, dass der letzte Bau nicht durch Brand unterging. Alle diese Dinge sind nämlich nur im Zustande der Verkohlung auf uns gekommen.

Die oberste Schicht des Pfahlbauplatzes so wie des ganzen Torfmoores besteht aus Dammerde. Wenn nämlich der Torf die Höhe des Wasserspiegels erreicht, so hört das Wachsthum desselben auf und es bildet sich durch das Absterben der Sumpfpflanzen unter dem Einflusse der atmosphärischen Luft eine Humusschicht, Torferde genannt, welche alle Torfmoore überdeckt.«

Profil des Pfahlbaus zu Robenhausen. October 1864.



½′	½′ **Dammerde.**
	2′ **Torf.**
2½′	
	1′ Keine Spuren von Brand. Steinbeile (Nephrit), Scherben.
3½′	
	3′ **Torf.** Zerschlagene Steine, Estrich, Dinge von der dritten Niederlassung herrührend.
6½′	
	1′ **Brandstätte.** Kohlen, Stein- und Knochengeräthe, Scherben, Gewebe, Getreide, Aepfel etc.
7½′	
	3′ **Torf.** Estrich, Dinge von der zweiten Niederlassung herrührend, Exkremente von Rindvieh, Schafen, Ziegen.
10½′	
	1′ **Brandstätte.** Kohlen, Stein- und Knochengeräthe, Scherben, Gewebe, Getreide, Aepfel etc.
11½′	
	4′ **Torf.** Dinge von der ersten Niederlassung herrührend.
12′	
	Weisser Seegrund, Schalen von Schnecken.

Das Pfahlwerk von I. und II. besteht aus ganzen Stämmen von weichen Holzarten, dasjenige von III. aus gespaltenen Stämmen von Eichen.

Auffallend ist, dass sämmtliche Pfähle aller drei Niederlassungen sich in der Richtung von Nordwest nach Südost neigen — eine Erscheinung, deren Grund nicht leicht zu deuten ist. Auch sind die Pfähle auf diesem Pfahlbau wie auf dem von Niederwyl in geraden Linien eingepflanzt und diese nach den Himmelsgegenden orientirt.

Eine Reihe von Beobachtungen führten zu der Ueberzeugung, dass auf dem Raume von 150′ Länge und 40′ Breite, welche der jetzige Canal im Pfahlgebiet eingenommen, sechs separate Hütten sich befanden, die, um den Raum zu sparen, dicht an einander standen. Herr Messikommer fand nämlich in demselben an sechs verschiedenen nach der Entfernung entsprechenden Stellen je eine Mühle von der in den früheren Berichten beschriebenen Art, Haufen von Getreidekörnern, Stücke von Geweben, Geflechten, Vorräthe von unverarbeitetem Flachs sammt den zum Webstuhl gehörigen Thonkegeln, auch grosse Steine, die den Herd gebildet hatten. Es ist also klar, dass jede Hütte von einer Familie bewohnt wurde, welche ihre eigene Vorrichtung zur Zubereitung der Lebensmittel und Herstellung der Kleider besass. Das Verhältniss der Länge und Breite der Hütten entspricht vollkommen demjenigen zu Niederwyl beobachteten, nämlich in 27′ zu 22′. Auch die Construction der Zimmerböden ist in Robenhausen und Niederwyl, die zwar einen ganz verschiedenen Unterbau haben, völlig die gleiche.«

Zwischen den Hütten waren die Viehställe vertheilt. Herr Messikommer, der bisher bei seinen Ausgrabungen mehr auf das Vorkommen von Artefacten und Knochen seine Aufmerksamkeit richtete, fing in neuester Zeit an, auch die Beschaffenheit und Zusammensetzung des Moorschlammes selbst zu untersuchen und entdeckte in demselben mehr oder weniger ausgedehnte horizontale Schichten von 2 — 10 Zoll Dicke, die aus lauter Dünger von Rindvieh, Schweinen, Schafen und Ziegen nebst den zu demselben gehörenden Ueberresten der Streu bestanden. Schon längst waren einzelne verkohlte Bohnen — der Abgang der beiden letztgenannten Thierarten — aufgehoben, aber für Eicheln und andere Gesäme gehalten worden. Eine genauere durch Herrn Professor Heer vorgenommene Untersuchung derselben führte bald zur richtigen Erkenntniss der wahren Natur dieses zwar wenig ansprechenden, aber durch sein Erscheinen auf den Pfahlbauten höchst interessanten Stoffes. Was die Excremente des Rindviehes und der Schweine betrifft, so ist es weniger das Auge des Naturforschers als der geübte Blick des Landmannes, von dem die Bestimmung dieser Materie zu erwarten war, und wir dürfen Herrn Messikommer und seinen Arbeitern rücksichtlich der Erklärung, dass dieselbe wirklich die angegebene sei, unbedingten Glauben beimessen. Die Streu, welche dem Rindvieh untergebreitet wurde, bestand hauptsächlich aus Binsen und Schilf, bei dem Schmalvieh aus Tannreisern und Laubholzzweigen. In dem massenhaft auftretenden Dünger bemerkt man die Larvengehäuse der Insecten, die in den Viehställen im Miste der genannten Thiere zahlreich vorkommen.

Die hauptsächlichsten Fundstücke der Jahre 1864 und 65 sind folgende:

Holz. **Taf. II. Fig. 2 u. 3.** Zwei Keulen aus Eibenholz. Bei der einen ist der Kolben birn-, bei der andern cylinderförmig und ringartig eingeschnitten. Beide haben eine Länge von 2′ 2 — 3″.

Fig. 4 u. 5. Zwei insgemein fleissig und geschickt gearbeitete Axtschäfte. Der erstere ist von Eschenholz, der letztere von Ahornholz. Ihre Form ist etwas verschieden von der auf Taf. X. Bericht IV. mitgetheilten und kommt in den westlichen Stationen, wo Hirschhornfassungen vorherrschen, selten vor. Der Stiel bei Fig. 5 ist ein Wurzelstock, an dem zum Einsetzen des Beiles eine Art Schnabel ausgeschnitten ist. Alle Stiele längerer Instrumente zum Schlagen und Hauen haben am Ende einen Knopf.

Fig. 6. Unter den Geräthen aus Holz ist das bemerkenswertheste ein Schuhleisten oder vielmehr eine Form, nach welcher man das Leder für die Fussbekleidung, die Sohlen der Sandalen mit dem dazu gehörigen Riemenwerk zuschnitt. Diese Form gleicht den Leisten von der jetzt gebräuchlichen Art, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Sohlenfläche nicht wie bei den letztern nach der Gestalt des Fusses ausgeschweift, sondern platt ist. Dass dieses Stück Holz, dessen Erhaltung, wie die Abbildung zeigt, nicht gelang, wirklich ein Werkzeug für den eben angegebenen Zweck sei, zeigte der erste Blick und bestätigte der Ausspruch mehrerer über ihre Ansicht befragten Schuster. Sein Vorkommen, das auf eine vorgeschrittene Art der Bekleidung hinweist, steht übrigens keineswegs im Widerspruche mit andern Theilen der Bedeckung des Körpers, wie z. B. mit den künstlich verfertigten Tüchern auf Taf. IV. des IV. Berichtes und namentlich mit den Fransen Fig. 13 daselbst, welche eine bedeutende Verfeinerung des Lebens, einen Hang zum Luxus verrathen.

Fig. 7. Aufhängehaken, 14′ lang. Geräthe dieser Art von verschiedener Grösse kommen zahlreich zum Vorschein, gehören zur innern Ausrüstung der Hütten und scheinen in keinem Gemache gefehlt zu haben. Sie bestehen aus dem Längenabschnitt eines Tannen- oder Fichtenstammes mit einem daran befindlichen schief abgehauenen Aste. Ohne Zweifel waren sie vermittelst hölzerner Nägel, die an den Einschnitten eingeschlagen waren, an die Wand befestigt und zum Aufhängen der Kleider und anderer Dinge bestimmt.

Fig. 8. Dieses kleinere Geräthe scheint eine ähnliche Bestimmung mit dem vorigen gehabt zu haben.

Fig. 9. Kleines keulenförmiges Geräthe von unbestimmtem Gebrauche.

Fig. 10. Ein Schwimmer oder Netztrager aus Rinde von Tannenholz. Dieses Geräthe findet sich in verschiedener Grösse sehr häufig.

Fig. 11 u. 12. Schöpfgefässe aus Ahornholz, die in Betracht der unvollkommenen Schnitzwerkzeuge mit bewundernswerther Geschicklichkeit verfertigt sind, und, wie in einem früheren Berichte angegeben ist, mit den Schöpfgefässen in den Sennhütten die grösste Aehnlichkeit haben. — Ein Bruchstück eines Tellers aus Ahornholz wurde ebenfalls gefunden.

Fig. 13. Grosse aus Ahornholz geschnitzte Kufe.

Fig. 14. Geräthe aus Tannenholz, das einem Stemmmeissel gleicht, aber nicht vollständig erhalten ist.

Fig. 15. Messer aus Eibenholz.

Horn. **Fig. 16 u. 17.** Feldbaugeräthschaften. Fig. 16. Stück eines Hirschhorngeweihs, das in zwei Augsprossen endigt und an dem der Hauptstamm abgeschnitten ist. Dieses Werkzeug konnte nach Belieben als ein- oder zweizinkige Hacke gebraucht werden. **Fig. 17.** Stück eines Hirschgeweihstammes, das an einem Ende gerade, am andern schief abgeschnitten und gehöhlt ist. Dies Geräthe mag in den Gärten als Stechschaufel gedient haben.

(Taf. I. Fig. 3.) Schaufelartiges Geräthe aus Hirschhorn, dessen Gebrauch unbekannt.

Stein. **Fig. 18.** Kreisförmige Scheibe aus zähem serpentinartigem Gestein mit einem runden Loch in der Mitte.

(Taf. I. Fig. 4 u. 5.) Zierrath aus rothem Kiesel. **Fig. 5** aus Glimmerschiefer.

Thon. **Fig. 19.** Löffel.

Fig. 20. Kleines Thongefäss gut gebrannt und zum Aufhängen mit zwei Oehren versehen. Bruchstücke von Thongeschirren in der Form von Urnen, Tellern und Bechern sind häufig.

Taf. III. Fig. 1 u. 2. Randstücke mit Töpfen, mit den Anfängen des Zickzackornamentes.

Fig. 3—7. Schmelztiegel. Im IV. Berichte findet man auf S. 24 die Beschreibung und Taf. III. Fig. 23 die Abbildung eines irdenen Gefässes, welches für eine Schöpfkelle angegeben wurde. Die Auffindung von ein halb Dutzend ähnlichen Gefässen in jüngster Zeit haben die wahre Bestimmung dieser Dinge, die augenscheinlich einer heftigen Hitze ausgesetzt gewesen waren, deutlich erkennen lassen. Alle haben am Rande einen schlackenartigen Ueberzug, dessen Farbe der Kupferlage und stellenweise dem Buntkupfererz ähnlich ist. Bei drei Stücken finden sich Klümpchen von geschmolzener Bronze, bei einem Klümpchen von ungeschmolzenem reinem Kupfer. Es sind mithin Tiegel, in welchen kleine Portionen dieses Metalles geschmolzen wurden. An der Handhabe, die fast bei allen vorkommt, wurde das Geräthe aus der Gluth herausgezogen. Da auf dem ganzen Pfahlbau auch nicht eine Spur von Metall gefunden wird, wenigstens bis jetzt nicht gefunden wurde, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dass wir hier ein Zeugniss der ersten Versuche der Verarbeitung der genannten Stoffe, der ersten Berührung der Stein- und Bronzecultur vor uns haben, die freilich nicht von unkundiger Hand, sondern von Jemand vorgenommen wurde, der in dieser Arbeit Erfahrung besass. Die Materie, aus welcher nämlich die Tiegel verfertigt sind, ist Thon und Pferdemist, aus welchen Substanzen gegenwärtig noch Formen zum Erzgiessen gemacht werden.

Zu diesem Schmelzapparate scheinen auch die unter Fig. 6. u. 7. Taf. III. nur im Profil abgebildeten Thongeräthschaften zu gehören, die aus demselben Stoffe wie diese angefertigt sind, und sich in dieser Beziehung von den übrigen Thonartefacten sehr unterscheiden.

Es wäre nun von nicht geringem Interesse zu ermitteln, wie die Colonisten zu dem Kupfer gelangten, das nach Ansicht verschiedener Alterthumsforscher in der Vorzeit nicht rein, sondern schon mit Kupfer vermischt, als Bronze von Süd oder Nord her in das Innere Europas gelangte. Obwohl die Erörterung der schwierigen Frage über die Herkunft der Bronze im Allgemeinen und ihre Verbreitung über Mitteleuropa nicht in diesen Bericht gehört, so muss ich doch mit Bezug auf das in dem Schmelztiegel vorkommende Kupfer auf folgenden Umstand aufmerksam machen. Wenn wir sehen, dass allerdings schon in der Steinzeit die Colonisten verschiedene Stoffe, wie z. B. Bernstein- und Glasperlen, Nephrit, verschiedene Sorten von Feuersteinen u. s. w. aus der Ferne durch Tauschverkehr erhielten, so überzeugen wir uns anderseits, dass dieselbe Bevölkerung jener Zeit auch die Thäler und Gebirge ihres Landes durchforschte, um Stoffe, die ihnen nützlich sein konnten, aufzusuchen. So finden wir denn unter dem zu verschiedenen Zwecken verwendeten Material rothen Kiesel vielleicht aus Bayern oder dem Vorarlberg, Glimmerschiefer aus Bünden von Davos, von der Scaletta und Fluela, rothen Sandstein, der jetzt noch als Schleifstein gebraucht wird, von Rheinfelden (Aargau), Krystalle aus dem Hochgebirge, Erdpech aus dem Val Travers (Neuchâtel), weissen Marmor vom Splügen, u. s. w. Sollten wir nicht annehmen dürfen, dass die Colonisten durch Berührung mit Fremden, denen die Natur der Metalle bekannt war, angeregt worden seien, auch in ihrem Lande Kupfererz aufzusuchen, zu schmelzen und Giessversuche vorzunehmen? Eine Tagereise von Robenhausen entfernt findet sich an der Südseite des Mürtschenstockes am Walenstadersee Kupfererz (Kupfergrün) und man weiss, dass, so wie im vergangenen Jahrzehend, schon vor alter Zeit hier Bergbau betrieben wurde, von dem man noch vier alte Gruben kennt [1]). In der Mürtschenalp sieht

[1]) »Es wird erzählt, dass der Bergbau am Mürtschenstock 1611 Meter über dem Meere auf dem sogenannten Feldried von Baslern betrieben und im 14. Jahrhundert zur Zeit des schwarzen Todes aufgegeben worden sei. Einige unbedeutende

man noch Schlacken der verschmolzenen Kupfererze. Bergbau auf Buntkupfererz wurde in alter wie in neuer Zeit betrieben am Daspinerhorn bei Andeer in Graubünden und Fahlerz, das ebenfalls schon in älterer Zeit benutzt wurde, kommt zu Obersaxen unweit Ilanz (Graubünden) vor. Dass, nachdem ein Mal die Natur des Kupfers und die Tauglichkeit desselben für Werkzeuge bekannt war, überall darnach gesucht wurde, ist kaum zu zweifeln. Wie emsig schon in frühester Zeit die Bewohner diesseits der Alpen das Gold aus dem Sande ihrer Flüsse wuschen, bezeugt der Schriftsteller Posidonius, der die Helvetier die Goldreichen nennt.

Flachs. **(Taf. II. Fig. 21.)** Stücke von Leinentuch mit zierlichem Saume, dessen Zeichnung nicht geglückt ist.

Fig. 8 u. 9. Knäuel von Schnüren, völlig unverkohlt. Sonderbarer Weise kommen in den Brandstätten nicht gar selten mitten unter verarbeitetem und unverarbeitetem Flachs Stücke von Tuch und Kugeln von aufgewickeltem Garn vor, die ganz unversehrt sind, jedoch beim Trocknen in der Luft so zusammenschrumpfen und sich verändern, dass man die ursprüngliche Form nicht mehr erkennt. Fig. 9. stellt den Rest eines um mehr als die Hälfte abgewickelten Knäuels dar, der als eine Werft, d. i. das in eine Kugel für den Weber aufgewickelte Garn, betrachtet wurde.

Es verdient hier bemerkt zu werden, dass ungeachtet auf keinem Pfahlbau Beweise von so ausgedehnter Anpflanzung und Verarbeitung des Flachses zum Vorschein kommen wie zu Robenhausen, doch trotz der sorgfältigsten Untersuchung der Culturschichten in Beziehung auf Artefacte noch nicht Ein Spinnwirtel entdeckt wurde, während in anderen Stationen, wo diese Dinge in Menge sich zeigen, von Flachsfabrikaten, die allerdings den hinfälligsten Theil der Fahrhabe bilden, keine Spur sich vorfindet.

Erdharz. **Taf. I. Fig. 4.** Kleines Trinkgefäss aus Erdharz. Erdpech oder Asphalt kommt vor in Val Travers (Canton Neuchâtel), im Elsass, bei Seyssell unweit der Perte du Rhône u. s. w. Es wurde verwendet zu kleinen Geschirren, zum Flicken zerbrochener Töpfe, zum Befestigen von Steinbeilen und Feuersteinpfeilspitzen an die Handhaben und Schäfte, zu Handhaben selbst an Stechinstrumenten.

Ueber weitere Funde, nämlich einige neue Getreidearten und Gesäme, die als Nahrungsmittel benutzt wurden, siehe den Anhang. Ferner sind die Ueberreste von fünf durch Prof. Rütimeyer bestimmten neuen Thierarten, nämlich Krähe (corvus graculus), Steissfuss (podiceps minor), Kolkrabe (corvus corax), wilde Gans (anser cinerea), Sägerente (mergus merganser) entdeckt worden.

Als Hauptresultate der neuesten Forschungen zu Robenhausen mit Bezug auf den Culturzustand seiner Bewohner ergeben sich folgende Thatsachen:

1) Schon die Gründer der Ansiedelung waren nicht nur mit dem Bau des Getreides, sondern auch mit dem des Flachses vollständig bekannt und verarbeiteten den letztern mittelst Spinnens, Flechtens, Webens zu Fäden, Schnüren, Netzen und Tuch von mannigfaltiger Textur. Auch zu Moosseedorf, wo bisher an dem Vorkommen von Spuren des Flachsbaues gezweifelt wurde, hat in jüngster Zeit Herr Dr. Uhlmann Flachssamen gefunden und die Bekanntschaft der dortigen Siedler

---

Löcher am Ausgehenden kommen der Sage zu Hilfe, wie auch Reste von Mauerwerk und Schlacken im Feldried und es muss jedenfalls ein alter Bergbau gewesen sein, da man in den alten Löchern nirgends Spuren von Sprengarbeit antrifft.« Stöhr.

mit der Cultur dieser Pflanze constatirt. Es scheint in der That der für Robenhausen ausgesprochene Satz für alle Steinzeit-Niederlassungen Geltung zu haben.

2) Der Nephrit, der nach den neuesten Untersuchungen wirklich als ein ausländisches, dem Alpengebiet nicht angehöriges Mineral zu betrachten ist, wurde von den Siedlern nicht aus frühern Wohnsitzen mitgebracht, sondern erst später, nach Jahrhunderte langem Aufenthalte auf den Pfahlbauten, durch den Tauschverkehr erhalten [1]).

3) Die Ansiedler wurden früher, als man bisher annahm, mit Kupfer und Bronze bekannt, da Spuren von der Verarbeitung dieser Stoffe vor dem Auftreten des Nephrites, in den untern Schichten der Steinzeit-Niederlassungen, angetroffen werden.

4) Stellt man die Geräthschaften der drei Culturschichten zusammen, so ergibt sich mit Rücksicht auf den Stoff, aus dem sie bestehen, und die Form kein wesentlicher Unterschied, kein auffallender Fortschritt. Die Producte der Töpferei bleiben in Beziehung auf Technik, Form, Verzierung ziemlich dieselben. Die Behauptung, dass die durchbohrten Steinbeile dem Ende der Steinzeit angehören, ist nicht erwiesen. Einzig in der Culturschicht der dritten Anlage, wo zuerst der Nephrit vorkommt, soll in der Verarbeitung des Feuersteins grössere Gewandtheit zu bemerken sein. Man kann demnach annehmen, dass während der viele Jahrhunderte langen Dauer der Steinzeit der Culturzustand der Colonisten sich nicht bedeutend verändert hatte.

5) Das Vieh, die Viehställe, die Wintervorräthe befanden sich nicht auf dem Lande, wie man früher glaubte, sondern auf den Pfahlbauten. (Vgl. Herodot V. 16.) Obwohl diese Angabe sich einzig auf die zu Robenhausen gemachten Beobachtungen gründet, so ist bei der Uebereinstimmung der wohnlichen Zustände auf den verschiedenen Pfahlbauten nicht der mindeste Zweifel, dass was von diesen Niederlassungen gilt, auch auf alle übrigen Anwendung findet, und dass in nächster Zeit Entdeckungen zu Wauwyl, zu Niederwyl und andern Torfmoorstationen den obigen Satz unterstützen werden. Von den Seeansiedelungen ist in dieser Beziehung kein Aufschluss zu erwarten. Diese Thatsache berichtigt und vervollständigt in bedeutendem Grade unsere Begriffe von der Lebensweise der Bewohner. Wir

[1]) Herr Professor von Fellenberg hat sich vor kurzem das Verdienst erworben, durch eine genaue Analyse der in den schweizerischen Pfahlbauten vorkommenden Nephrite theils die wahre Natur dieses Gesteins festgestellt, theils die Frage zur Entscheidung gebracht zu haben, ob dieser Nephrit als ein inländisches oder aus der Fremde, vielleicht aus dem Oriente, hergebrachtes Mineral zu betrachten sei. In einer interessanten Schrift: „Analysen einiger Nephrite aus den schweizerischen Pfahlbauten", Bern 1865, fasst er seine Ansicht rücksichtlich der Herkunft dieser Steinart in folgenden Satz zusammen. „Es lässt sich, sofern die Zusammensetzung allein massgebend ist, um die Identität oder Verschiedenheit zweier nicht krystallisierter Mineralien zu begründen, mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, dass die Steinkeile von Meilen und Concise ächte (ob neuseeländische?) Nephrite sind, derjenige von Moosseedorf aber ein Jade vert oriental sei. — Eine, noch zu lösende Frage ist die, ob die in unsern Pfahlbauten gefundenen Nephrite nicht auch, wie ihre gemeinern Begleiter aus Serpentin, Kieselschiefer u. s. w. schweizerischen Ursprungs sein könnten, da die in den neuseeländischen Nephritdistricten auftretenden Serpentinkalk- und Chloritschiefergebirge, auch in der Schweiz, in Bünden sowohl als im Wallis, in grosser Mächtigkeit und Verbreitung vorhanden sind, und also auch möglicher Weise Ausscheidungen von Nephrit aufweisen könnten. Doch sind bis jetzt keine solchen gefunden worden, so dass die Annahme des orientalischen Ursprungs derselben, bis zu gegentheiligem Beweise, wohl noch als die richtigere und wahrscheinlichere angenommen werden muss."

Die Ansicht des Herrn Prof. v. Fellenberg, es sei dieser Nephrit ein ausländisches Mineral, wird durch den Umstand unterstützt, dass bisher noch kein schweizerischer Geologe dasselbe weder in situ noch als Gerölle angetroffen hat, dass nie ein unverarbeitetes Stück oder Abfall oder Splitter von einem solchen auf den Pfahlbauten gefunden worden.

haben uns nunmehr unter den Pfahlbauten inselartige Ansiedelungen oder Festungen zu denken, auf denen nebst den Bewohnern und ihrer Fahrhabe auch die Herden sammt den Futtervorräthen für dieselben Obdach und Unterkunft fanden.

Berichtigung.

Im Bericht V. ist ein Gegenstand aus Holz Taf. X. Fig. 7 u. 8 abgebildet und S. 41 beschrieben als ein Geräth zur Butterbereitung, als ein Quirl. Die Deutung dieses Dinges ist nicht richtig. Herr Ingenieur Rochat Maure von Genf, der uns auf die wahre Bestimmung desselben als Fischergeräthe aufmerksam zu machen die Gefälligkeit hatte, berichtet uns über den Gebrauch desselben Folgendes:

»Die Fischer, die sich dieses Geräthes bedienen, halten sich während des Aufsteigens der Fische an den Ufern des Arveflusses auf, der wegen seines reissenden Laufes und kalten Wassers bekannt ist. Sie bringen die Nacht wie eigentliche Wilde unter Hütten zu, die aus Zweigen erbaut sind, leben von Wenigem und von einem Tag auf den andern. Die Art, wie sie die Fische fangen, ist folgende. An eine Schnur von der Länge eines Steinwurfes binden sie Steine, an das eine Ende einen rundlich platten, an das andere Ende einen grössern von unbestimmter Form. An die Hauptschnur werden von Distanz zu Distanz etwa $1 - 1^1/_2$ Meter lange mit Angelhaken versehene dünnere Schnüre angebunden. Der schwere Stein wird von dem am Ufer befindlichen Schiffe aus ins Wasser hinuntergelassen, der andere Stein aber quer über den Strom so weit als möglich nach dem gegenüber liegenden Ufer geschleudert. Früh am Morgen wird das Aufziehen dieser Schnüre vorgenommen und zu diesem Zwecke das Geräthe benutzt, das den zu Robenhausen gefundenen sogenannten Quirlen ähnlich ist. Es ist der Dolden einer jungen Tanne mit den wie Radien vom Hauptstamme ausgehenden Aestchen. An das obere Ende dieses Hakens, den die Fischer Arpion heissen, wird eine Schnur befestigt und um das Untersinken des Geräthes zu bewirken, um das Hauptstämmchen ein paar bleierne Reifen angebracht. Vermittelst des Arpion, der vom Schiffe aus ins Wasser geworfen wird, zieht man die Angelschnur herauf. Da die Leute, welche die Harpunen von Robenhausen verfertigten, kein Blei besassen, so ist es möglich, dass die durchbohrten Steinchen, die in jener Pfahlbauniederlassung vorkommen, als Gewichte zum Senken der Geräthe dienten.«

Die eben beschriebene Art des Fischfangs ist in der Arve gegenwärtig noch im Gange.

Die untenstehende Figur veranschaulicht die Form des Arpions, der allerdings mit dem an der oben angeführten Stelle beschriebenen Quirl identisch ist.

Diese Harpune ist in cultur-historischer Beziehung von grossem Interesse, weil sie den Beweis liefert, dass Geräthschaften und Gebräuche, die aus dem höchsten Alterthum herstammen, in ganz gleicher Weise jetzt noch üblich sind. Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass die Bewohner gewisser Theile der Apenninen ihre Thongefässe ganz auf dieselbe Art verfertigen, welche bei den Pfahlbaubewohnern üblich war, und dass die Producte der einen und der andern, das Alter abgerechnet, nicht zu unterscheiden sind. Ich werde gelegentlich noch auf einige andere solche Ueberbleibsel aufmerksam machen.

Im Bericht III. S. 100 und vielleicht noch an anderen Stellen wird gesagt, dass die Bewohner der Sumpfseeniederlassungen sich im Laufe der Zeit genöthigt sahen, durch Anlegung eines künstlichen Bodens, eines Estrichs, dem Anwachsen des Torfs entgegenzuarbeiten, weil sonst derselbe das Niveau des Wassers erreicht hätte. Diese Annahme gründete sich auf die Beobachtung von verschiedenen Kiesschichten, die auf dem Torf aufliegen. Allein die öfter wiederholte Durchgrabung der Pfahlbauschichten hat uns gezeigt, dass die Kieslager nicht die Bestimmung hatten, die Vegetation unter dem Pfahlbau darnieder zu halten, sondern dass dieselben die Bedeckung des Fussbodens der Plattform war, die dann beim Abbrennen des Pfahlbaus, wie alle Reste desselben, auf den bereits vorhandenen Torf fiel.

In den frühern Berichten wird die Frage, zu welchem Zwecke die Pfahlbauten angelegt worden seien, dahin beantwortet, die Erbauer hätten sich auf diese Weise vor feindlichen Menschen und Raubthieren geschützt. In einem Vortrage von Prof. von Hochstetter über Pfahlbauten, abgedruckt in No. 51 der Oestr. Zeitsch. f. Wissenschaft etc. S. 1613, findet sich folgende Aeusserung: »Seine Hauptniederlassungen musste dieses Volk am Lande gehabt haben und die Seedörfer dienten nur für bestimmte Zwecke. Schutz vor wilden Thieren spielte dabei, glaube ich, keine Rolle. Die Thiere flüchten sich vor dem Menschen, und auch der uncivilisierte Mensch ist nirgends auf der Welt so hülflos, dass er sich vor reissenden Thieren auf das Wasser flüchten müsste.« Obgleich ich diese erstere Behauptung rücksichtlich der eigentlichen Bestimmung der Niederlassung als unzulässig betrachte, so ist doch die Ansicht dieses berühmten Naturforschers, der längere Zeit die Sitten und Gebräuche eines in ganz ähnlichen Zuständen lebenden Volkes zu beobachten Gelegenheit hatte, aller Beachtung werth und ich habe meine Meinung, die ich in Betreff der Raubthiere aufgestellt, einer neuen Prüfung unterworfen.

Wenn man von Raubthieren im Alpengebiete spricht, so kann es sich nur um den Bären, Luchs und Wolf handeln, da von andern weder die Geschichte etwas weiss, noch Ueberreste in den Pfahlbauten oder irgendwo im Boden sich finden. Nun habe ich mich vergeblich bemüht, in den ältern und ältesten schriftlichen Aufzeichnungen unsers Landes eine Angabe zu entdecken, dass von den zwei erstgenannten Thieren ein Mensch angegriffen worden sei und was das dritte betrifft, so sagt Conrad Gessner ausdrücklich, dass der Wolf, so lange ihm seine gewöhnliche Nahrung nicht ausgehe, sich nicht an den Menschen wage und Stumpf, der in der Mitte des 16. Jahrh. schrieb, meldet, der Wölfe findet man kaum in einem Land Europas minder, denn im Alpgebirg und Helvetien. Denn so sie etwa aus Lamparten oder deutschen Landen hereinkommen, sind sie seltene Gäste.

Dem Gesagten zu Folge scheint in der That die Meinung, dass der Schutz gegen reissende Thiere zu suchen, eines der Motive zur Errichtung der Seedörfer gewesen sei, aufgegeben werden zu müssen.

Fig. 15. Ein Fischergeräth, verfertigt aus dem Aste und den Nebenästchen eines Strauches und bestimmt zum Zusammennehmen und Ordnen der getrockneten Netze. Geräthe von ganz derselben Form sind bei den Fischern noch jetzt im Gebrauche.

Fig. 16. Verzierung auf der Scherbe eines urnenartigen rohgearbeiteten Thongefässes.

Fig. 17. Stockzahn eines Wolfes an der Wurzel durchbohrt.

Fig. 18. Ein Stechwerkzeug aus Knochen, durchbohrt.

Fig. 19. Kleine Steinchen von ganz gewöhnlichen Steinarten, nicht bearbeitet aber durchbohrt. In den Pfahlbauten des Bodensees sowie zu Robenhausen kommen solche Steinchen sehr häufig vor.

Ein 7—8′ langes, $1^1/_2$′ breites eichenes Brett, an welchem auf einer Seite eine Ecke abgerundet ist — offenbar eine Sitzbank, für welche Bestimmung der Umstand spricht, dass die eine (obere) Seite durch Sitzen abgeschliffen und die entsprechende äussere Kante ebenfalls abgerundet ist.

Ein $2^1/_2$′ breites, etwa 2″ dickes rundes Brett von Eichenholz mit einem zwischen Mittelpunkt und Rand schief durchgehenden Loch. Die Deutung als Schild ist wohl unzulässig.

Kleine Steinbeile aus Jadéite,[1]) eine Steinart von grünlicher Farbe, die den echten Nephrit an Härte noch merklich übertrifft, da sie auch von der härtesten englischen Feile nicht geritzt wird. Es ist dies der härteste Stein, den die Pfahlbauleute durch Schleifen bearbeiteten, indem der Feuerstein (Krystall) nur durch Schläge in die Form von verschiedenen Geräthschaften gebracht wurde.

Nieder-Wyl.

Zu Nieder-Wyl, wo weniger auf als neben dem Wohnplatze, im Sumpfe, Vorräthe von versunkenen Artefacten aus der Steinzeit liegen mögen, haben seit drei Jahren keine Nachgrabungen Statt gefunden, ich habe aber noch Einiges, was wir der Aufdeckung von 1862 verdanken, nachzutragen. (Siehe Bericht V. Seite 25.)

Taf. I. Fig. 2. Ansicht eines kleinen Theiles des Pfahlbaubodens, nach einer photographischen Aufnahme gezeichnet. In der Mitte derselben erblickt man eine zum Herd gehörige Sandsteintafel, die auf einem Estriche von Thon und Kies liegt, rechts davon zwei schief durch das Blatt nach der Schaufel laufende Reihen von Pfahlstumpen, welche die Aussenwände von zwei Wohnungen und zugleich den Zwischenraum zwischen zwei Hüttenreihen, eine Gasse, bezeichnen. Auf der rechten Seite bemerkt man wieder einen Estrich, auf dem ein Feuerherd sich befand. Es muss bemerkt werden, dass die Vertiefungen zwischen den Baumstämmen mit Thon ausgefüllt waren, den aber das Wasser, unter dem sich der Boden Jahrtausende lang befand, aufgelöst und weggeschwemmt hat. Leider wurde diese Ansicht viel zu spät, erst dann aufgenommen, als schon eine grosse Zahl der äusserst morschen Pfahlstumpen umgestossen war und man weder den Umfang noch die Eintheilung der Wohnungen deutlich mehr erkennen konnte.

Taf. II. Fig. 1. Geräthe aus Ulmen- oder Eschenholz, theils mit Steinäxten, theils mit Messern zugeschnitten. Es hat auf beiden Seiten das gleiche Aussehen, bei a und an mehreren Stellen auf den Seitenarmen Einschnitte. Die verschiedenen Hypothesen zur Deutung dieses räthselhaften Dinges mitzutheilen, wäre nutzlos, da sie alle den gleichen, nämlich keinen Werth haben.

[1]) Siehe von Fellenberg: Analysen einiger Nephrite etc. S. 14.

Moosseedorf.

Moosseedorf, von Herrn Dr. Uhlmann fortwährend untersucht, liefert so ziemlich dieselben Arten von Artefacten aus Stein, Knochen u. s. w. und hat sich bis jetzt als eine reine Steinzeit-Station bewährt. Dieser ebenso emsige als umsichtige und genaue Forscher hat eine sehr belehrende Sammlung von Knochen angelegt, an denen man theils die Einwirkung der verschiedenen von den Pfahlleuten zum Schlagen, Spalten, Hauen, Ritzen gehandhabten Werkzeuge, theils die Benagung durch Carnivore und Nagethiere bemerken kann.

Am Ende des vorigen Jahres entdeckte Herr Dr. Uhlmann eine Feuerstein-Fundstätte. »Nicht weit von dem östlichen Pfahlbau und noch im Sumpfgebiete liegt ein kleines Hügelchen, welches sich über das umgebende Torfland nur wenig erhebt. Um dasselbe herum auf etwa zwei Morgen seit längerer Zeit der Cultur unterworfenen Bodens kommen nahe der Oberfläche, in der Ackerkrume zerstreut liegend, kleine Stücke Feuerstein vor, deren Form deutlich verräth, dass sie Abfall oder missrathene Artefacte sind. Die Farbe dieser Splitter ist graugelb, hellbraun, röthlichbraun u. s. w., während die in den Pfahlbauten erhobenen Stücke weisslich oder hellgrau aussehen. Nachgrabungen nach Alterthümern auf diesem Punkte waren ohne Erfolg. Offenbar befand sich hier eine Werkstätte von Feuersteingeräthen. Aehnliche Localitäten werden von Mortillet erwähnt in den Matériaux pour l'Histoire positive de l'Homme etc. Neue Fundstücke sind Gebisse und Knochen vom Schaf, ferner Flachssamen.«

Als neu zu erwähnen sind noch folgende Gegenstände:

Taf. III. Fig. 20. Ein Eberzahn, an der Spitze in eine Schneide zugeschliffen und an zwei Stellen durchbohrt.

Fig. 21. Eine schön geformte äusserst fein gezahnte Pfeilspitze aus Knochen, das einzige Geräth dieser Art, das mir vorgekommen.

Fig. 22. Eine Fischangel aus einem Eberzahn. Bei der Verfertigung einer Angel aus diesem Stoffe ging man so zu Werk, dass man den innern Raum derselben vermittelst zweier hineingebohrter Löcher entfernte und dann dem Ganzen durch Kröseln die rechte Form gab.

Fig. 23. Ein Stechinstrument aus Knochen mit einem Knopf aus Erdpech. (Siehe Bericht III. S. 116.)

Fig. 24. Ein Werkzeug aus Knochen, an einem Ende in eine Spitze, am andern in eine Zange ausgehend.

Fig. 25. Ein Messer aus Knochen.

Fig. 26. Ein Hirschhornsprossen, hübsch polirt, oben durchbohrt, unten ausgehöhlt und ringsum voll runder eingebohrter Grübchen.

Wangen.

Herr Gemeindrath Löhle ist unermüdlich im Durchsuchen der sehr ergiebigen Culturschicht des ausgedehnten Pfahlbaues von Wangen und entdeckt fortwährend eine Menge von Artefacten aus Stein, Knochen, Horn etc., ähnlich denen, die in früheren Berichten angeführt und beschrieben worden sind. In das Inventar der Fundstücke dieser Station habe ich noch folgende Dinge einzutragen:

Taf. I. Fig. 1. Mittelstück eines aus Flachssträngen zierlich geflochtenen Kleidungsstückes, wahrscheinlich einer Kopfbedeckung, nach Art der noch in mehreren Thälern unsers Landes gebräuchlichen Lederkappen. Die Mütze ist nach der Mitte zu gewölbt (siehe den Querschnitt bei 1 [a]) und der äussere Rand, wie die Reste einer dritten Reihe Stränge zeigen, abgerissen.

Taf. III. Fig. 10. Pfeilspitze aus Feuerstein, regelmässig gezahnt. Gezahnte oder mit Widerhaken versehene Pfeilspitzen und andere künstlich gearbeitete Feuersteingeräthe, wie sie im Norden in Fülle vorkommen, gehören in unsern Gegenden, wo an Rohstoff grosser Mangel war und die Bearbeitung nicht zur Entwickelung kam, zu den Seltenheiten.

Fig. 11. Knöchelchen von Hundezehen, die zuweilen dutzendweise zusammengefunden werden und von denen immer einige an einem Ende durchbohrt sind. Sie scheinen als Schmuck oder Amulete gedient zu haben.

Fig. 12. Bruchstück eines aus Hirschhorn verfertigten, mit Rinnen versehenen gebogenen Geräthes.

Fig. 13, 14. Fischangel aus Knochen, ein häufig vorkommendes Geräth. In der Mitte der geraden Nadel, die an dieser Stelle zuweilen ein wenig eingeschnitten ist, wird die Angelschnur befestigt, dann das Stäbchen ganz mit dem Köder umgeben, welcher, wenn verschluckt, nicht leicht mehr von dem Fische ausgespieen werden kann. Gegenwärtig noch bedient man sich am Untersee dieser Vorrichtung zum Fangen der wilden Enten.

Rücksichtlich der Nahrungsmittel der Bewohner dieser Station verdient erwähnt zu werden, dass Herr Löhle an verschiedenen Stellen seines Pfahlbaus zolldicke und mehrere Fuss breite Schichten eines bräunlichen Stoffes findet, der hauptsächlich aus Kerngehäusen von Aepfeln besteht. Das Vorkommen einer so grossen Menge von Aepfelresten beweist, dass der herbe Holzapfel damals eben so massenhaft gegessen wurde, wie gegenwärtig die cultivirte Frucht. Möglicherweise stellt aber der braune Stoff die Trester von Aepfeln vor und zeigt uns, dass das Bereiten von Most aus verschiedenen Früchten damals schon üblich war.

Zug.

Bericht des Herrn Professor Mühlberg in Zug über die schon bekannten und neu entdeckten Pfahlbauten am nördlichen Ufer des Zugersee's.

»Schon bei der Entdeckung des ersten Pfahlbaus am Ende der Vorstadt bei Zug, der im fünften Bericht beschrieben ist, wurde die Vermuthung ausgesprochen, dass bei genauerer Untersuchung der Ufer unsers See's noch weitere Reste zu finden sein werden. Diese Vermuthung hat sich bestätigt. Seit der Aufdeckung jenes ersten Pfahlbaus im Mai 1862 sind am Zugersee drei neue Pfahlbauten bekannt geworden und das Dasein von noch zwei andern wird mit allem Grunde angenommen. Sie liegen alle in nicht sehr grossen Abständen von einander: 1) beim »Koller«, d. h. in den Riedern (Sumpfwiesen) an der Einmündung der Lorze in den See, 2) zu St. Andreas bei Cham, 3) bei Derschbach unterhalb der Langrüti bei Cham, 4) ausserhalb des Badeplatzes bei Zug, 5) in der Zweieren bei Buonas. Wenn sich das Vorhandensein von eigentlichen Pfahlbauten an den

zwei letztgenannten Punkten constatirt, so beläuft sich die Zahl der Ansiedelungen an diesem See auf sechs. Ich durchgehe dieselben in der Reihenfolge wie sie entdeckt worden sind und lasse zuerst noch einige Bemerkungen über den Pfahlbau bei Zug vorangehen.

1) Pfahlbau bei Zug. (S. Bericht V. S. 30.)

Dieser Pfahlbau ist bekanntlich nur an einer einzigen Stelle beim Graben eines Kellers am Ende der Vorstadt von Zug, in der Nähe des Bahnhofgebäudes, aufgedeckt worden. Gegenwärtig steht auf dieser Localität der Gasthof zum »Keltenhof«. Die Annahme, dass sich die Ansiedelung dem Ufer entlang, sowohl in der Richtung der Stadt als nach Cham hin noch weiter erstreckte, hat sich dadurch bewährt, dass uns von den Bewohnern dieser Gegend Steinbeile von der Art der in den Pfahlbauten aufgehobenen zugebracht wurden. Dagegen scheint die Ansiedelung sich landeinwärts nicht weiter ausgedehnt zu haben.

2) Pfahlbau im Koller.

Im Sommer 1863 bemerkte Herr Schwerzmann, Landökonom von Zug, beim Aufwerfen eines Grabens längs der Eisenbahnlinie, im Koller, Thonscherben, welche er mit dem Schlamm herausschöpfte. Herr Präfect Staub, dem er dieselben mittheilte, begab sich mehrmals auf die Stelle, wohin ich ihn begleitete, um ihm im weitern Nachsuchen nach solchen Dingen behülflich zu sein. Die Fundstätte liegt hart an der Eisenbahnlinie Zug-Cham und zwar in dem Dreieck, welches die Linien Zürich-Zug-Luzern in den Riedern westlich von der Lorze beschreiben. Beim Sondiren des Grabens und einer flüchtigen Aufdeckung, die wir veranstalteten, kam ein ganzer Korb voll Scherben zum Vorschein, die aus feinem grauem Thon verfertigt aber schlecht gebrannt sind, und, mit Ausnahme einer einzigen, von weitbauchigen Gefässen herrühren. Werkzeuge aus Stein oder Metall wurden nicht gefunden, dagegen kamen Stücke von misslungenen Serpentinbeilen zum Vorschein. Auch fanden wir Kohlen, Haselnüsse und einige Knochen. Die Culturschicht ist nicht mächtig und die Reihenfolge der Schichten folgende: Riedboden, zu oberst, $\frac{1}{2}'$, Lehm $2\frac{1}{2}'$, Culturschicht unbestimmt, zu unterst weisser Seeboden. In dem letztern stehen hie und da Pfähle, auf welchen eichene Querhölzer lagen. Die Anordnung und Vertheilung der Pfähle genau zu bestimmen, war bei dem ganz geringen Umfange unserer Aufdeckung unmöglich, doch scheint so viel sicher, dass die Pfahlreihen parallel mit dem Ufer hinlaufen. Da man bei Grabungen innerhalb des oben angeführten Dreiecks auf keine Pfahlbaureste stiess, so ist ausgemacht, dass die Ansiedelung sich von der südlichen Eisenbahnlinie nach dem See ausbreitete, dessen Niveau damals auffallender Weise 3′ unter der Culturschicht stand.

3) Pfahlbau von St. Andreas bei Cham.

Auf einer kleinen Erhöhung östlich von Cham steht in der Nähe des See's das schön gelegene Schlösschen St. Andreas. Nicht weit, nordöstlich von demselben, hatten in der Niederung die Bauern beim Bearbeiten ihrer Aecker schon seit langem nach Art der Keile zugeschliffene Steine gefunden, dieselben aber nach kurzer Betrachtung immer weggeworfen. Erst in letzter Zeit, in Folge der Entdeckung des Pfahlbaus in Zug, wurden diese Steine mit mehr Aufmerksamkeit behandelt und aufbewahrt. Nachdem Herr Präfect Staub und ich von dem Vorkommen solcher Dinge Kenntniss

erhalten hatten, begaben wir uns im Sommer 1863 auf die Fundstätte und waren so glücklich, beim Durchschreiten der Aecker so viel Steinbeile zu finden, als wir in unsern Taschen heimzutragen vermochten. Auch lieferte kurze Zeit nachher der Besitzer des Grundstückes noch einen Korb voll Beile an Herrn Präfect Staub ein. Diese Funde ermuthigten uns im darauf folgenden Herbst eine Nachgrabung zu veranstalten. Es wurde vom See an bis nahe an die Eisenbahnlinie ein Graben aufgeworfen, auch ein kleinerer Graben in senkrechter Richtung auf diesen geöffnet. Doch war das Ergebniss dieser Arbeit von geringer Bedeutung. Einige Steinbeile und die Gewissheit des Vorhandenseins von 3 — 5 Zoll dicker, jedoch nicht zahlreicher Pfähle waren die ganze Ausbeute. Aus der Abwesenheit der Pfähle in dem untern Theile des Grabens überzeugten wir uns, dass die Ansiedelung sich nicht bis an das gegenwärtige Ufer des See's erstreckte, sondern sich wahrscheinlich von dem Orte, wo wir unsere Untersuchungen machten, weiter landeinwärts ausdehnte. Die Seekreide, d. i. der frühere Seeboden, lag hier nur $^1/_2$ Fuss unter der Erdoberfläche. Eine eigentliche Culturschicht war nicht zu erkennen oder besser gesagt, der $^1/_2$ Fuss dicke Ackerboden war die ehemalige Culturschicht. Die Steinbeile, welche in der über der Seekreide befindlichen Schicht sich befanden, wurden durch den Pflug oder beim Aushacken der Feldfrüchte zu Tage gefördert, andere Objecte aber, wie Thonscherben und allerlei leicht zerbrechliche Gegenstände zerstört. Der Fund auf dieser Station bestand also in Steinwerkzeugen und Pfahlwerk.

Die hier gefundenen Werkzeuge lassen sich nach Form und Stoff in 3 Abtheilungen bringen.

1. Werkzeuge aus Findlingsgestein. Weitaus die grösste Zahl der Werkzeuge gehören in diese Abtheilung. Es sind Steinbeile von verschiedener Form und Grösse, $^1/_2$ — 2 Zoll breit, 1 Linie bis $1^1/_2$ Zoll dick, von dreieckiger, länglich viereckiger oder elliptischer Form mit rechteckigem oder elliptischem Querschnitt und durchweg an einem Ende zugeschärft, am andern entweder abgestumpft oder kegelförmig abgerundet. Die Bearbeitung ist bei allen roh. Während alle Beile des Pfahlbaus von Zug auf allen Seiten fein und glatt geschliffen sind, zeigt sich bei diesen ein eigentlicher Schliff nur auf der Zuschärfungsfläche. Das Material ist von den in dieser Gegend zahlreich umherliegenden erratischen Blöcken genommen und daher der Natur nach fast ebenso verschieden wie diese selbst. Im Allgemeinen sind die kalkigen und grobkörnigen Gesteine (Seewerkalk und grobkörniger Granit und Gneis) ausgeschlossen und diejenigen vorgezogen worden, welche feinkörnig, dicht und in Folge ihres Kieselgehaltes hart sind. Doch finden sich auch einzelne Stücke aus recht grobschiefrigem epidotreichem Gneis, die natürlich eine feine Bearbeitung und eine Zuschärfung nicht zuliessen. Sehr wenige bestehen aus Serpentingestein, das als Findling im Canton Zug nicht vorkommt und diese sind der Form und Bearbeitung nach die vollkommensten. Ein einzelnes Stück erinnert ganz an die Beschaffenheit des sogenannten Juliergranits, und man ist versucht zu glauben, das Material zu diesem sei mit demjenigen der Serpentinbeile vom Julier her oder doch aus Graubünden bezogen worden. Ein anderes Stück besteht aus Talkquarzit, wovon sich im östlichen Theile des Cantons, als Findlinge aus dem Canton Glarus herkommend, mehrere Blöcke finden. Die Findlinge der Ebene, durch den Reussthalgletscher herbeigeführt, sind die im Canton Uri anstehenden Gesteinarten und mit diesen ist die Natur der Beile so übereinstimmend, dass man oft glaubt, den Block angeben zu können, von dem dieses oder jenes Stück abgeschlagen worden sei.

2. Werkzeuge aus Feuerstein. Neben vielen Abfällen das Bruchstück einer Lanzenspitze.

3. Werkzeuge aus Kalk. (Siehe Taf. III. Fig. 27 und 28.) Es sind länglich platte Werkzeuge

mit einem kurzen durchbohrten Halse zum Aufhängen oder Tragen. Bei einem Exemplare (F. 28) ist, nachdem der Stiel bei dem Loche abgebrochen, weiter unten ein zweites Loch gebohrt und das Ding ungeachtet der Verstümmelung weiter benutzt worden — ein Beweis, dass es als Schmuckgegenstand oder Amulet eine besondere Bedeutung hatte.

4) Pfahlbau bei Derschbach.

Auf wiederholte Mahnung, auch die westliche Seite des Zugersee's auf Pfahlbauten zu untersuchen, weil zwischen Buonas und Cham ebenfalls Steinbeile vorkamen, besuchte ich das dortige flache Ufer und fand wirklich an dem Fussweg, welcher von den Höfen von Derschbach zu den Fischerhütten am See hinunter führt, ein Steinbeil. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass hier ein Pfahlbau existirt, dessen Beschaffenheit aber durch Ausgrabungen ermittelt werden muss.

5. u. 6) Pfahlbau bei Zweieren und beim Badeplatz in Zug.

Diese beiden Lokalitäten sind mir vorläufig durch indirecte Mittheilung als Pfahlbaustätten bezeichnet worden und ich habe keinen Grund, die Wahrhaftigkeit dieser Angaben zu bezweifeln.

Schliesslich will ich noch auf den interessanten Umstand aufmerksam machen, dass alle bisher am Zugersee entdeckten Pfahlbauten ziemlich landeinwärts liegen. Man hat daher vermuthet, dieselben seien ursprünglich gar nicht im, sondern am See gestanden. Diese Ansicht erweist sich aber darum als irrig, weil an allen Orten die Culturschicht auf Seekreide ruht. Man muss also, wie ich schon in meinem frühern Bericht gesagt habe, annehmen, dass der Seespiegel früher bedeutend höher gestanden und das Wasser sich so weit über das Land ausgedehnt habe, dass die jetzige Uferstätte schon ziemlich seeeinwärts lag. Einen Beweis hierfür liefert der Pfahlbau in Cham, dessen unterer Rand das jetzige Ufer nicht erreicht. Augenscheinlich war das Sinken des See's die Folge der Austiefung des Bettes der ausfliessenden Lorze. Die trocken liegenden Culturschichten der Pfahlbauten befinden sich daher unter einer dünnen Decke von Humuserde oder unter Kies, das die Bergbäche herbeigeführt haben.

Taf. III. Fig. 29 u. 30. Gefässe von grauer Farbe aus gereinigtem Thon. Die Form von Fig. 29 und das Mäanderband von Fig. 30 weisen auf eine spätere Periode, auf vorgeschrittene Cultur hin, und kommen nicht in der eigentlichen Steinzeit, sondern in der Bronzezeit vor.

Wauwyl.

Ueber die Vermehrung der Sammlung des Herrn Oberst Suter in Zofingen hat dessen Tochtermann, Herr Suter, die Gefälligkeit, mir Folgendes zu berichten:

Zu den bisher im Pfahlbau von Wauwyl gefundenen Thierresten sind hinzugekommen: Ein Schädel eines Torfschweines und Knochen vom Bär (ursus arctos). Unter den Stein-Artefacten, deren eine grosse Zahl gefunden wurde, befindet sich ein grosses Nephritbeil und zwar das grösste, das ich noch gesehen, da es, obgleich oben abgebrochen, eine Höhe von 7,5 Cent. und eine Breite von 5,3 Cent. hat. Unter den Geräthen von Knochen bemerkt man einige bisher unbekannte Werkzeuge.

Es sind dies 20—28 Cent. lange Stücke von Hirschrippen, von denen die eine Hälfte unverändert geblieben, oder nur an den Kanten etwas abgeschliffen ist, während die andere durch Zuschleifung in eine Spitze, und Einschneidung derselben bis auf einen Drittel oder fast die Hälfte des ganzen Stückes die Form einer zweizinkigen Gabel erhalten hat. Bei allen Exemplaren, deren zu Wauwyl ein halb Dutzend und auch in letzter Zeit mehrere ganz gleiche zu Robenhausen gefunden wurden, sind die Zinken in- und auswendig, augenscheinlich durch häufigen Gebrauch, sehr sauber geglättet, das andere Ende aber nicht zugerichtet worden. Der Umstand, dass diese Dinge immer paarweise oder in Mehrzahl vorkommen, sowie die Form derselben, haben die Vermuthung veranlasst, dieselben möchten sich auf die Zubereitung des Flachses beziehen und als Hecheln benutzt worden sein. (S. Taf. III. Fig. 31.)

Unter den Fundstücken, deren Material aus Horn besteht, ist bemerkenswerth die Fassung eines Steinbeiles (Taf. III. Fig. 32), und unter den Holzartefacten ebenfalls die Fassung eines Steinbeiles. (Fig. 33.)

Seit dem Erscheinen des ersten Berichtes über Wauwyl (S. Bericht III. S. 73) hat auf dem Torfmoore des Herrn Oberst Suter Herr Ingenieur Nager (bei No. 5 des Situationsplanes auf Taf. II. in dem genannten Bericht) eine grössere Fläche von circa 50′ Länge und 30′ Breite aufgedeckt und mir freundlichst Zeichnungen der auf einander folgenden Holzlagen dieses Packwerkbaus und Profile der Ausgrabungen sammt einer genauen Beschreibung derselben zugeschickt. Da die Construction des Pfahlbaues an allen Punkten der Aufdeckung mit einander übereinstimmt und von der im 3ten Berichte besprochenen nicht abweicht, so halte ich es nicht für nothwendig, die Zeichnungen zu reproduciren; dagegen theile ich hier aus den Notizen des Herrn Nager folgende Stelle mit:

»In der im Jahre 1864 abgedeckten Stelle befanden sich durchgehends Böden von Rundholz mit vertical eingeschlagenen Pfählen. Auf denselben bemerkte man in circa 10′—12′ Entfernung von einander drei Feuerherde, welche in unbearbeiteten grössern und kleinern, mit Lehm und Sand verbundenen und in Form eines Halbmondes zusammengestellten Steinen bestanden. Innerhalb derselben lag Asche und verbranntes Holz. Selbst die Unterlage, nämlich der Rundholzboden, war angebrannt und mit Sand und Lehm zugedeckt worden. Unmittelbar in der Nähe eines solchen Herdes war der Boden etwas eingesunken, vielleicht unter der Last der gewöhnlich hier herumsitzenden und arbeitenden Leute und des hier aufgehäuften Rohstoffes für Steinwerkzeuge. Es fand sich nämlich dabei eine auffallend grosse Menge von Feuersteinabfällen vor, als wäre hier eine Werkstätte zur Verarbeitung dieses Materials gewesen. Halb bearbeitete, zerbrochene, sowie ganz vollendete Pfeilspitzen, Messerchen und Messer von 1″—3½″ Länge aus Feuerstein lagen hier herum, ferner Scherben von Töpfen, Steinbeile mit und ohne Stielloch, eines worin noch der aus Eschenholz bestehende Halm stak.

Wo immer noch auf dem Torfmoore in dem weitausgedehnten Pfahlreviere Aufdeckungen gemacht wurden, sind keine eigentlichen Pfahlbauten sondern Packwerkbauten zum Vorschein gekommen, welche denen zu Niederwyl ganz ähnlich sind. Indessen ist zu bemerken, dass zu Wauwyl in der Lagerung der einzelnen Hölzer derselben Schicht und der Schichten zu einander viel Unregelmässigkeit herrscht. Es scheint als hätte bald Laune oder Bequemlichkeit, bald die Dicke der Hölzer diese oder jene Abweichung von der parallelen Richtung veranlasst. Der Boden bei der zuletzt aufgegrabenen Stelle ruht auf Torf und es scheint der ganze Bau auf Torf gelagert zu sein. Ob aber

derselbe schon vorhanden war, als man den Grund der Ansiedelung legte, vielleicht als Fundamentmaterial gebraucht wurde, um weniger Bauholz herbeischaffen zu müssen, ist mir noch nicht klar [1]). Das Gewicht der auf die Böden gelagerten Erde hat die Hölzer so in einander gedrängt, als wäre eine künstliche Verbindung derselben vorhanden. Ich habe aber bisher noch keine künstlichen, nicht einmal die allergewöhnlichsten Zimmermannsconstructionen, z. B. einfache Ueberplattung, Verzapfung etc. in den Wauwyler Pfahlbauten wahrgenommen.«

Sempachersee. (Siehe Bericht V. S. 50.)

(Aus dem Berichte des Herrn Ingenieur Nager in Luzern.)

Ueberreste von Pfahlbauten sind bei Sempach, Eich, Schenkon, Mariazell, Margrethen und Nottwyl gefunden worden. Die Niederlassungen ziehen sich dem Ufer des Sees entlang und sind nicht breit, da der Seegrund in einiger Entfernung vom Uferrand steil abfällt. Die Baureste liegen nicht tief unter der Erde, weil der Torf durchschnittlich nur 1′ Mächtigkeit hat. Die Steinartefacte von Schenkon und Eich zeichnen sich mehr durch sorgfältige Bearbeitung als durch Verschiedenartigkeit des angewandten Stoffes aus und gehören zu den schönsten Dingen dieser Art, die in Pfahlbauten gefunden worden. Sie sind sämmtlich in der antiquarischen Sammlung zu Luzern niedergelegt.

Am Nordende des Sempachersee's erstreckt sich (beim Buchstaben S auf dem Kärtchen, Taf. XVII. Bericht V.) eine etwa 300′ breite Landzunge 600′ weit in den See hinein und scheint aus Kies von der benachbarten bei Mariazell liegenden und den Seeabschluss bildenden Moraine zu bestehen. Fast bei jedem Schritte stösst man hier auf Topfscherben keltischen Ursprungs. Der Pfahlbau zeigt sich in einigen Pfählen in der Nähe des Seeufers. Bloss etwa 20′ vom Wasser entfernt und kaum 1′ unter dem Boden fand man am Lande beisammen 19 bronzene Armbände (siehe die Abbildung eines ganz ähnlichen Armbandes Bericht V. Taf. V. Fig. 30), 1 bronzene Sichel, 2 Bronzebeile mit Schaftlappen, 1 zerbrochenen Steinhammer, 2 Getreidequetscher. An einer andern naheliegenden Stelle lag ein Menschenschädel, 1 Lanze, 1 Haarnadel, ganz ähnlich der auf der genannten Tafel unter Fig. 4 abgebildeten, und 1 Hohlmeissel von Bronze, nebst Thongeschirr, bearbeiteten Hauern vom Wildschwein, und Schweinsknochen. Ob diese eben genannten Dinge wirklich zu einem Pfahlbau gehören, oder in der Erde von einem benachbarten Orte hierher gebracht worden sind, haben weder die Bewohner der Gegend noch die Alterthumsfreunde zu ermitteln vermocht. Das Vorkommen der vielen Pferdegerippe an dieser Stelle erklärt sich aus der frühern Benutzung derselben als Schindanger.

Das auf Taf. III. Fig. 36. abgebildete merkwürdige kleine Thongeschirr rührt aus dieser Localität her.

[1]) Es scheint, dass hier wie zu Robenhausen (siehe oben) schon zur Zeit der Ankunft der Colonisten auf dem Pfahlbauterrain Schilf wuchs, dessen Wurzelgeflecht den Anfang des Torfs bildet.

Mänedorf.

Diese Localität (siehe Bericht I. S. 85), wo der Verfasser schon im Jahr 1844 Reste eines Pfahlbaus beobachtete, ist erst im Anfange dieses Jahres als regelrechter Pfahlbau constatirt worden. In dem kleinen zu Gunsten einer Häusergruppe angelegten Hafen, worin jene Dinge früher zum Vorschein kamen, wurde nämlich zur Erleichterung der Schifffahrt ein Stück Seeboden von circa 80′ Länge und 30′ Breite auf etwa 4′ ausgegraben und bei dieser Arbeit der Unterbau der Pfahlwohnungen entdeckt. Die Pfähle, unter denen man solche von Eichen- und Tannenholz erkannte, standen so dicht in einander gedrängt, dass in den Zwischenräumen auch nicht ein Pfahl Platz gefunden hätte. Die bei der Ausgrabung zum Vorschein gekommenen Dinge sind den in andern Pfahlbauten der Steinzeit, z. B. Meilen ganz ähnlich. Dass diese Ansiedelung noch bis zu Anfang der Bronzezeit fortbestand, beweist ein Bruchstück eines Tiegels, der den in Robenhausen gefundenen in Stoff und Form ganz ähnlich ist.

Dem Vereine, welcher die Ausbeutung des Hafens anordnete, verdankt die antiquarische Gesellschaft die Abtretung der Fundstücke für ihre Sammlung und Herrn Gemeindschreiber Billeter einen Plan der Localität und Beschreibung der antiquarischen Ausbeute.

Murtner-See.

Im fünften Bericht S. 48 sind die von Herrn Oberst Schwab in diesem See entdeckten Pfahlbaustationen sämmtlich aufgezählt, die Eigenthümlichkeit derselben angegeben und die Lage auf einem Kärtchen (S. Taf. XVII.) bezeichnet. In den letzten Jahren wurden zu verschiedener Zeit von Herrn Oberst Schwab, Herrn von Bonstetten und dem Grafen von Pourtalès, Besitzer eines Landgutes am westlichen Ufer dieses See's, Nachgrabungen an mehreren Punkten gemacht und wir dürfen nicht unterlassen, die Hauptstücke der Ausbeute nebst einigen Bemerkungen über die Terrainverhältnisse, in denen dieselben zum Vorschein kamen, hier mitzutheilen. Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass die einen Stationen ausschliesslich der Steinzeit angehören, wie z. B. Greng, während andere, wie Montelier, die in der Steinzeit gegründet wurden, bis zur Bronze- und Eisenzeit fortbestanden haben. Was den Charakter der Fundobjecte der letzten Station betrifft, so ist auffallend, wie namentlich in den Thongefässen, welche dieselbe lieferte, obgleich sie sämmtlich von freier Hand verfertigt sind, sich doch eine bedeutende Kunstfertigkeit in der Ausarbeitung, grosse Mannigfaltigkeit und viel Geschmack in der Form derselben kundgibt, — alles Eigenschaften, welche den entsprechenden Geräthen aus den Bronzeniederlassungen der östlichen Schweizersee'n (Sempach) und des Ueberlingersee's fremd geblieben sind. Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, dass in demjenigen Theile unseres Landes, in dem schon in vorhistorischer Zeit der Hauptort desselben, Aventicum, erstand, Beweise einer uralten, vorgeschrittenen Gesittung vorkommen. Wenn wir kein anderes Zeugniss für die frühe Blüthe dieser Gegend besässen, so wäre der bronzene Prägestock für den grössten Typus gallischer Goldmünzen, der vor einigen Jahren zu Avenches gefunden wurde, ein hinreichender Beleg für die Richtigkeit dieser Beobachtung. S. Mitth. Bd. XV. Dr. Meyer's Gall. Münzen S. IV.

Greng, am südl. Ufer des Murtnersees, circa $^1/_3$ Stunde westlich von Murten.

(Bericht des Herrn Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee.)

»**Situation.** Auf der Besitzung des Herrn Grafen v. Pourtalès springt eine Landzunge ziemlich weit in nördlicher Richtung in den See hinein. Der Platz vor derselben war früher dicht mit Schilf und einigem Weidengebüsch bewachsen und durchschnittlich $^4/_5$ des Jahres ganz mit Wasser bedeckt. Er ist von annähernd ovaler Form wenigstens 50,000□Fuss gross und mit Pfählen besetzt. Herr Graf v. P., dem derselbe ebenfalls gehört, lässt darauf eine kleine künstliche Insel anlegen und zu diesem Zweck rundum, aber besonders gegen das feste Land hin, mit einer Baggermaschine einen Kanal ausbaggern, um das dadurch gewonnene Material zur Erhöhung der neuen Insel zu benutzen. Bei dieser Gelegenheit und schon früher durch Nachgrabungsversuche kamen eine Menge alter Knochen und Artefacte der Steinzeit zu Tage. Schon voriges Jahr, sowie diesen Sommer liess Herr Baron v. Bonstetten wiederholt Alterthümer auf der gleichen Localität sammeln, weil er vernommen, dass der Platz werde verschüttet werden. Auch die Herren Oberst Schwab in Biel und Prof. Desor in Neuenburg hatten denselben sondiren lassen. — Herr v. Bonstetten wurde zeitweise durch Herrn Jahn in Bern und einige Male durch Dr. Uhlmann unterstützt.

Grundverhältnisse. Nach sehr mühevoller Entfernung von in einander verflochtenen Binsen- und Schilfwurzeln (Scirpus lacustris L. u. Phragmites communis, Trin.) und einer dieselben bedeckenden Schicht von künstlich zerschlagenen Kieselsteinen und vom Wellenschlag rund gerollter anderer Steine von circa 1—$1^1/_2$ Grösse stiess man in einer Tiefe von 1—4′ beim Ausgraben auf sandigen Grund mit vielen Knochen, Holz etc. (die Culturschicht) gemengt. Tiefer wurde der Grund lehmig, 1—2 Fuss, worauf der ursprüngliche Seeboden, aus Diluvialgeröll bestehend, zum Vorschein kam. Die Pfähle reichten durchschnittlich tief in den Lehmgrund und noch weiter hinab; sie sind armsbis schenkelsdick aus Eichenrundholz, einige aber auch (circa 1 Fuss dick) aus halben Stämmen. Grösstentheils sehr gut erhalten, sind sie unten durch kleine, unregelmässige, kurze concave Axthiebe gespitzt. Das Holz ist schwarz und hat, sowie aller ausgeworfene Schlamm und Sand, einen sauersumpfigen Geruch. Die Anordnung der Pfähle ist unregelmässig; oft stehen viele nahe beisammen, an andern Orten konnte man eher Reihen 4 eckiger Pfahlstellen von circa 12—20 Fuss Seitenlänge beobachten. Seeeinwärts blieb aber dennoch auch diesen Herbst, wo doch das Wasser sich aussergewöhnlich zurückzog, eine Zone des Pfahlbaus mit $^1/_2$—3 Fuss Wasser bedeckt und wurde nicht ausgebeutet.

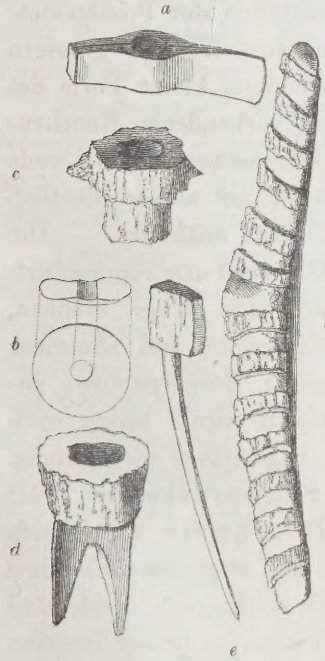
Fundgegenstände. Die Baggermaschine brachte öfters zerbrochene Fundsachen zum Vorschein, besonders Knochen, auch zartere Gegenstände. Beim Ausgraben ging man sorgfältiger zu Werk, und es ist der höchst lobenswerthen Fürsorge des Herrn Grafen, welcher Auftrag gab, alle archäologisch wichtigen Dinge zu sammeln, sowie der Umsicht des Herrn Verwalters Gaberel, als leitenden Aufsehers, zu verdanken, dass im Schlosse von Greng die massenweise aufgefundenen Gegenstände im Interesse der Wissenschaft als kleines Privatmuseum aufbewahrt werden sollen.

Artefacte. Dieselben gehören sämmtlich der Steinperiode an, da nicht ein Gegenstand aus Metall zum Vorschein gekommen sein soll.

Feuerstein. Neben wenigen Splittern nnd Abfällen von meistens grauweisslicher Farbe sind einige Prachtexemplare dolchartiger Lamellen von meistens schwarzer Farbe und bedeutender Länge (circa 4—7 Zoll) erhoben worden; ebenso meisselähnliche und dickere Stücke, sowie sägenartige, nebst wenigen Pfeilspitzen.

Andere Steinarten. Aus Feldspath, Diorit in serpentinartigem Gestein (Gerölle) fand man einige Steinäxte von gewöhnlicher Form und Grösse, nicht besonders schön zugeschliffen. — Andere aber, über und über geschliffen und polirt, sind fein und sorgfältig ausgearbeitet, wie z. B. durchbohrte Axthämmer (wie solche bei Estavayer am Neuenburgersee und im Norden zu finden). *a* Die meisten davon waren nur Fragmente, jedoch glaube ich, dass circa 5 vollständige zum Vorschein gekommen. Das Loch, sehr fein ausgebohrt, ist überall gleich weit und rund. Aus Stein wurden ebenso einige durchbohrte Plättchen von circa $1^1/_2$—2 Zoll Durchmesser und $^1/_2$ Zoll Dicke erhoben. Das Loch, rundlich, ist nicht überall gleich weit. *b*

Knochen. Aus diesem Stoffe kamen verhältnissmässig ziemlich viel Artefacte zum Vorschein. Die kleinen und grossen bekannten spitz zugeschliffenen Pfrieme von 2—10 Zoll Länge sind meistens aus Metatarsal- und Metacarpal-Knochen vom Reh, Schaf, Schwein, Rind und Hirsch angefertigt, oder aus grössern Knochensplittern anderer grosser Thiere. Dabei lagen einige wenige dolchartige Spitzen, wozu die Ulna des Hirsches, Wildschweines und kleinen Rindes benutzt wurde; Doppelspitzen oder kleine falzbeinartige Knochenmeissel (an einem Ende quer geschliffen) aus oben angedeuteten Knochentheilen, wurden in geringer Zahl gefunden.



Hirschhorn. Die meisten Fundstücke bestehen aus Hirschhorn. Da liegen vor: Die gewöhnlichen Axtfassungen, meistens mit vierkantig gearbeiteten Zapfen zum Einsatz in Holz-Handhaben, öfters auf zwei Seiten mit buckelartigen Vorsprüngen *c*; sämmtlich mit grossem Fleiss durch Messerschnitte ausgearbeitet, wenig abgeschliffen. Eine viel seltenere Form war diejenige, wo statt eines Zapfens das Einsatzende für die Handhabe sich verlängert und gabelartig gespalten ist. *d* So viel ich mich erinnere, waren die Aexte aus sämmtlichen Fassungen ausgefallen. Eine Menge Spitzen und Pfriemchen, Meissel und Spateln waren aus Hirschhorn gemacht. Aus gleichem Material ist eine sehr sorgfältig polirte, von Herrn v. Bonstetten aufgefundene Haarnadel; das Köpfchen ist flach wie eine Schaufel, jedoch rundum geglättet und abgerundet, die runde Nadel fein polirt und etwas gebogen, das Ganze circa $2^1/_2$ Zoll lang. *e*

Ein sehr seltenes Stück, dessen Bestimmung wohl schwer zu deuten sein mag, liegt in der Sammlung des Herrn Grafen v. P. in Greng. — Aus einem etwas gekrümmten langen Hirschhorn, welches gegen 6—7″ Länge halten mag, ist an der concaven Seite ein Stück der Länge nach abgespalten; die convexe Seite auf eigenthümliche Weise bearbeitet. Es sind nämlich quer über das ganze Stück rinnenartige Einschnitte angebracht; zwischen je 2 Rinnen blieb der mit den natürlichen Rugositäten besetzte Theil erhöht stehen (*f*). — Herr v. Bonstetten glaubt, dieser Gegenstand könnte zu einem Pfeilbogen gehört haben und an der äussern (convexen) Seite derselben vermittelst eines Riemens, welcher in den Einschnitten herumlief, befestigt gewesen sein.

Töpferwaaren. Es zeigten sich nur Fragmente jener rohen, dickwandigen, mit eingebackenem Kieselgrus bestehenden Produkte, die von Hand geformt und schlecht gebrannt sind. Auch einige wenige dünnwandige Scherben fanden sich vor, wovon ein Paar mit eingedrückten Strichen verziert sind.

Mineralien. Eine ungemein grosse Menge von unförmlich zerschlagenen Kieselsteinen ohne bestimmte Form oder Grösse lagen umher, welche unzweifelhaft der Menschenhand ihre Gestalt verdanken. Die Mehrzahl aber bildeten vieleckige etwas gerundete Steine von der Grösse eines Apfels bis über eine Mannsfaust; auch viele flache, scharfkantige Schieferstücke kamen zum Vorschein.

Thierreste. Die Ausbeute an Knochen war so gross, dass Herr Gaberel dieselben zentnerweise wegtragen liess. Dabei sind indess mitgerechnet jene die Hauptmasse ausmachenden, oft nur in kleinen unbestimmbaren Splittern vorkommenden, schlächtermässig zerschlagenen und zerhackten Fragmente. Die grössern sind ordentlich erhalten, indess nie so fest und schön, wie die in Torfmooren gefundenen Knochenreste. — An Gebisstheilen befinden sich namentlich die Zähne in gutem Stande und haben auffallender Weise eine blau-graue oder schöne blaue oft tief schwarz-blaue Farbe, besonders diejenigen der Schweine. Wohl mag dies der Einwirkung des sumpfigsauren, auch nach Schwefelwasserstoff riechenden Grundschlammes zuzuschreiben sein, in welchem vermuthlich Eisen vorhanden ist, das sich im Schmelz der Zähne (als phosphorsaures Eisenoxydul-oxyd) als blaufärbender Stoff niederschlägt.

Der Urochs (Bos primigenius, Boj.) in ganz wenigen Fragmenten. Sehr reichlich sind Ueberreste von einer grossen Race Rind, Hausochse und Kuh (Bos Taurus, vermuthlich der Primigenius-Race Rüt.); in Hornzapfenform, Gebisstheilen und Knochenverhältnissen unserem hiesigen grössern Schlag Hausvieh sehr ähnlich. — Nicht selten ist indess auch die sehr ausgeprägte kleine Form des Rindviehs, die Torfkuh (Bos Taurus brachyceros Rüt.) — Von sämmtlichen vorhandenen Knochenresten betragen die Rindsknochen an Gewicht wohl den Drittel. — Im Allgemeinen nicht gerade selten erscheint das Schaf (Ovis aries), dessen Race durchschnittlich gross ist, mit ausserordentlich starken nach hinten und aussen gekrümmten Hornzapfen, dem Steinbock nicht unähnlich. — Die Ziege (Capra Hircus) ungefähr in gleicher Zahl, ist dagegen eher in schmächtigerer Form repräsentirt. Gar reichlich erscheint der Edelhirsch (Cervus Elaphus). Hörner wurden eine Menge erhoben, weniger zerschlagene als ganz erhaltene; darunter einige von seltener monstruoser und abnormer Form und andere von bedeutender Grösse. Einige seltene Stücke, namentlich Hörnerpartien, gehören unzweifelhaft dem Elenthier (Cervus Alces L.) an. — Der Damhirsch wurde bisher noch nicht erkannt. — Das Reh (Cervus capreolus) von mittlerer Grösse ist im Allgemeinen nicht häufig. — Vom Pferd erinnere ich mich nicht etwas gesehen zu haben. — An Schweinsknochen fehlt es dagegen nicht. In mächtig grossen Formen ist das unverkennliche Wildschwein (Sus scrofa ferus) ausgeprägt, eben so deutlich das durch seine so kurze Kinnsymphyse und allgemeine Kleinheit im erwachsenen Zustande charakterisirte Torfschwein (Sus scrofa palustris Rütimeyer). Beide sind in allen Altersstufen vorhanden. Daneben liessen sich auch zwischen beiden obigen an Grösse inmitten stehende Schweinsknochen, welche eine lockere Textur und an Zähnen eine tiefhöckigere Form der Molaren darbieten, als gezähmtes oder Hausschwein qualificiren. — Als Carnivoren steht ein mächtiger Bär oben an (Ursus arctos?), dessen gewaltige Zähne Respekt einflössen. Ich glaube indess, nur den braunen Alpenbär in dem vorhandenen Material zu erkennen, dessen durchbohrte Eckzähne

als Trophäe getragen wurden. — Wie obiger, doch eher noch seltener, erscheint der Hund (Canis familiaris) in einer ordentlich grossen Race; grösser als diejenige von Moosseedorf. — Nicht häufig ist ein mittelgrosser Fuchs (Canis vulpes). Auch der Igel scheint nicht zu fehlen. Als antiker Nager hingegen erscheint der Biber (Castor fiber), indess auch etwas vereinzelt. — Am Hirschhorn sind öfters Zahnspuren der Maus leicht zu erkennen. — Als vereinzelt wären noch zu nennen: Froschknöchelchen (Rana, ob viridis oder esculenta?) und Fischschuppen vom Flussbarsch (Perca fluviatilis) und Cyprinoiden, Weissfische. Ebenso der Rückenwirbel einer grössern Art, vielleicht Hecht. — Unter die Knochensachen gemengt, oft in Markhöhlen der Knochen mit Schlamm, fand ich Wasserschnecken, die wohl nur zur alten Zeit hineingerathen sind. Es ist die so weit verbreitete Valvata piscinalis, dann Planorbis spirorbis und P. nitida; wie unter ähnlichen Verhältnissen selbige auch bei Moosseedorf nicht selten sind. — Endlich sind auch vom Menschen Knochenreste aufgefunden und ausgegraben worden, und zwar an verschiedenen Punkten des Pfahlbaus und aus ziemlicher Tiefe. Herr v. Bonstetten besitzt ein vollständiges Stirnbein eines kaum der Pubertät erwachsenen Knaben. In der Sammlung des Herrn Grafen v. Pourtalès liegen ähnliche mit (wenn ich nicht irre, noch mehreren) Cranien-Stücken, und ich bin im Besitz eines linken Femur und rechten Humerus; ersterer von einem mittelgrossen schlanken Individuum, vermuthlich fœminini generis, letzterer von einem etwas kleinern jüngern Individuum. An beiden genannten Knochen fehlen oben und unten die Epiphysen, dabei tragen die Enden der Knochen offenbar und unzweifelhaft Zahneindrücke als Nagespuren von Raubthieren; ob vom kleinen Bär oder grossen Hund etc. ist wohl kaum mehr zu enträthseln. Die angeführten Kopfstücke zeigen (auch oberflächlich beurtheilt) gar keine barbaren Formen; denn an ihnen ist die Stirn ordentlich gewölbt und bedeutend hoch.

Die gesammte Masse von Knochen zeigen vielfach Axteinhiebe und scharfschneidend geführte Messereinschnitte, besonders an Gelenkenden, wo Bänder und Sehnenansätze beim Zerlegen zu lösen waren. — Viele Knochen hatten Zahneindrücke von Raubthieren und sind daher wohl von den verschiedenen oben genannten Carnivoren benagt worden. — Gleiches wurde von der Maus beobachtet.

Vegetabilien. Das meiste Holz der Pfähle mag von der Eiche (Quercus) herstammen; jedoch sind auch solche von Eschen (Fraxinus), Tannen (Pinus), Birken? und Erlen, Betula und Alnus incana, sowie groben Weiden (Salix) vorhanden. — Von einem auf dem tiefen Grunde liegenden Plankenstück hat man mir berichtet und den Rest eines dünnen Strickes aus Bast (Rindenfasern) habe ich vertrocknet und zerfallen gesehen. — An Früchten und Sämereien fanden sich am häufigsten Haselnüsse, dann auch Buchennüsse. Steine kamen vom Schleh- (Prunus spinosa) und Faulbaum (Prunus padus), zum Vorschein; ferner Kerne vom Rubus Idaeus und fruticosus, von Him- und Brombeeren, von der Hainbuche (Carpinus betulus), Seerose (Nymphaea) und Erdbeeren (Fragaria vesca). Ebenso von einem Hahnenfuss (Ranunculus). Alle diese unverkohlt. — Hingegen carbonisirt in Klümpchen hat man Getreide gefunden, wahrscheinlich Pfahlbauweizen, wovon mir der eifrige Forscher, Herr Pfarrer Duley in Meyriez bei Murten, Muster mittheilte. — Verkohlte Massen vegetabilischer Dinge und angebranntes Holz findet man nicht selten.

M.-Buchsee, Oktober 1865. **Uhlmann**, Arzt.

Montellier im Murtnersee.

(Siehe Bericht V. S. 49.)

Von dieser Station besitzt Herr Oberst Schwab eine Anzahl Steinobjecte, nämlich Pfeilspitzen und Messer aus Feuerstein, ferner einige Bronzegeräthe, wie Angeln, Haarnadeln u. s. w. Die interessantesten Fundstücke sind aber die in grosser Zahl aus ziemlicher Tiefe herausgehobenen Thongeschirre, von denen wir auf Taf. IV. ein Dutzend nach den verschiedenen Formen zusammengestellt haben. Alle Thongeschirre von dieser Station sind aus freier Hand und nicht auf der Drehscheibe verfertigt, was daraus hervorgeht, dass sich auswendig nirgends parallele Striche, wohl aber inwendig Vertiefungen zeigen, die von der Aushöhlung der Innenseite vermittelst eines löffelartigen Werkzeuges herrühren, dass die Schale ungleich dick ist und der Mittelpunkt des Bodens nicht in der senkrechten Achse des Gefässes liegt, wesshalb sie auch, besonders wenn sie über die Mitte ihrer Höhe gefüllt werden, nicht stehen können. Sie sind auch nicht im geschlossenen Ofen, sondern am offenen Feuer gehärtet, daher auf der einen Seite roth, auf der andern schwarz, oder an der untern Hälfte roth, an der obern schwarz, und geben beim Anschlagen keinen Klang. Auswendig sind sie sehr sauber geputzt und geglättet, zuweilen mit Graphit oder Kohle glänzend abgerieben. Die Ornamente, welche in mehr oder weniger tief eingerissenen Strichen bestehen, sind sämmtlich mit Kreide ausgefüllt. Bei einem einzigen Stücke (Fig. 3.) besteht das Ornament auswendig über der Bauchung und am Rande in- und auswendig aus festangedrückten Zinnstreifen, eine Art der Verzierung, die wir an den grossen im Bericht V. S. 46 beschriebenen und Taf. XIII. Fig. 5 abgebildeten tellerartigen Thongefässen kennen gelernt haben. Nur wenige haben einen eigentlichen Fuss. Die Gefässe, die dieser Vorrichtung zum Stehen ermangeln, sind an diesem Theile dünn und nach innen eingedrückt. Was den Stoff betrifft, so besteht derselbe aus geschlemmtem Thon, dem in der Regel bald feine, bald gröbere Quarzkörnchen beigemengt sind.

Der Form nach lassen sie sich, wie aus den mitgetheilten Mustern zu ersehen ist, eintheilen in Becken oder Schalen, Tassen (1, 2, 17, 21), Häfen (5, 16), Urnen (3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19), Näpfe (13), krugartige Geschirre (20) und Teller (10). Mit Henkeln sind nur die hafenartigen versehen, mit einer Ausgussröhre nur das einzige eben genannte krugartige Gefäss. Ein Unicum bildet der ovale Teller (10).

Die Strichverzierungen sind mit feinern oder gröbern Nadeln, die punktartigen Eindrücke und Ringe mit der Spitze eines eigens hierfür geformten Instrumentes hervorgebracht. Die um das Gefäss herumlaufenden Linien und die schraffurartigen auf dem Bauche erscheinenden kurzen Striche liegen oft ganz dicht neben einander und sind mit grosser Sorgfalt, wiewohl nicht immer untadelhaft ausgeführt.

Was die Verzierungen im Allgemeinen betrifft, so begegnen wir keinen neuen Formen. Eingedrückte gerade und krumme Linien, Reihen von Punkten und Zickzacklinien etc. kommen schon in der Steinzeit als Umgürtungen der Geschirre vor. Ausgebildeter und reicher erscheint dieser Zierath in der Bronzezeit, in welcher eine Reihe von Motiven, wie der Mäander, das Rectangel, Dreieck und der Kreis, hinzutreten. (Siehe die verschiedenen Berichte und Ebersberg [1]). Diese Ornamentik erscheint aber auf den Thonarbeiten des Murtnersee's in voller Entwickelung und was die Gestalt der letztern

[1]) Mitth. d. antiq. Ges. Bd. VII. S. 101.

betrifft, so ist dieselbe gefälliger, mannigfaltiger, schwierig auszuführen und zeugt von Geschmack und vorgeschrittener Technik. Sowohl die Ornamente als die Form der Gefässe erinnern an die Producte der Töpferei, welche aus den Pfahlbauten der italischen See'n und etruskischen Gräbern hervorgezogen worden sind. (Siehe Gozzadini Sepolcri etruschi.)

Ein einziges Gefäss hat über dem Henkel eine Erhöhung, die offenbar, wie die im Bericht V. Taf. I. abgebildeten hörner- oder gabelartigen Ansätze, zum Ansetzen des Daumens und leichtern Tragen des Gefässes dient.

Fig. 1 u. 2. Reich verzierte Gefässe von rothbrauner Farbe.

Fig. 3. Zierliches Gefäss von glänzend schwarzer Farbe, von der sich die Belegung mit Zinnstreifen hübsch abhob. Die schwarzen Striche in der Abbildung bezeichnen diese Zinnstreifen und hätten wie bei A angegeben werden sollen; a, b, c sind dickere Zinnstreifen inwendig am Rande des Geschirrs.

Fig. 4. Die obere Hälfte ist roth, die untere schwarz, die Verzierung unsymmetrisch und mit unsicherer Hand ausgeführt.

Fig. 5 u. 5 a. Von schwärzlicher Farbe. Die eingeritzten Linien sind mit Kreide ausgefüllt, wie alle vertieften Ornamente; der Thon ist mit kleinen Steinkörnern vermischt.

Fig. 6. Halb röthlich, halb schwärzlich, aus fein geschlemmtem Thon. Verzierungen, die zum Boden hinab reichen, kommen sehr selten vor.

Fig. 7. Roth und grau, im Thon ganz kleine Steinkörner.

Fig. 8. Grau von Farbe. Die Doppelstriche an der Ausbauchung liegen wie alle Doppellinien in einer furchenartigen Vertiefung.

Fig. 9. Röthlich, die Striche äusserst fein. Von dieser Form sind zwei ganz gleiche Exemplare vorhanden.

Fig. 10 u. 10 a. Schwarz. In den Eindrücken auf diesem ovalen Geschirre bemerkt man Kreide, ein Beweis, dass es zur Aufnahme trockener Dinge bestimmt war.

Fig. 11. Der Stoff von der Farbe der rothen türkischen Tabakspfeifen und sehr schwer.

Fig. 12. Schwarzer feiner Thon.

Fig. 13. Rother feiner Thon.

Fig. 14. Grauer feiner Thon, mit einem tiefen Einschnitte am Halse.

Fig. 15. Von glänzend schwarzer Politur.

Fig. 16. Röthlich und schwärzlich; die Materie mit ganz feinen Steinchen vermengt.

Fig. 17. Feiner röthlicher Thon.

Fig. 18. Rothbrauner Thon.

Fig. 19. Grau und roth; in der Materie ganz feine Steinchen.

Fig. 20. Mit einer Ausgussröhre und auffallend hohem trichterartigem Rand, der durch einen Einschnitt von dem Bauche des Topfes abgegrenzt ist; von glänzend schwarzer Politur.

Fig. 21. Auf der Ausbauchung ein gitterartiges Strichornament.

Fig. 22. Schale mit senkrecht über einander, in regelmässigen Abständen angebrachten Löchern, die durch die Wand durchgehen und fast ohne Ausnahme in horizontal um das Geschirr herumlaufenden Furchen vorkommen.

Fig. 23, 24, 25, 26. Einige Spinnwirtel (?), die in grosser Mannigfaltigkeit der Form und Verzierung hier zum Vorschein kamen.

Verschiedene Gegenstände aus der Station Montellier.

(Sammlung des Herrn Oberst Schwab.)

Taf. V. Fig. 1. 2. 3. Fragmente eines Gussmodels für kleine Bronzeringe, aus Thon. Fig. 2 und 3 ist derselbe Stein, der auf der Vorder- und Rückseite zum Giessen von Ringen gedient hat.

Fig. 4. Gitterartiges Gebilde aus schwärzlichem Thon, dessen Stäbe elliptischen Querschnitt haben, auf der einen Seite glatt, auf der andern mit eingespritzten Strichen und Punkten verziert ist. Die Bestimmung dieses Gegenstandes ist unbekannt.

Fig. 5. Randstück einer Urne aus Thon mit angedrückten, in Relief vortretenden (a, b, c, d) Bändern aus Zinn.

Fig. 6. Pfeilspitze aus Feuerstein.

Fig. 7. Pfeilspitze aus Bronze.

Fig. 8. Bruchstück eines auf der Aussenseite verzierten Ringes aus Zinn.

Fig. 9. Kleiner Handgelenkring aus Zinn.

Fig. 10. Nähnadel aus Horn.

Fig. 11. Schmuckgehänge aus Bronze.

Fig. 12 u. 13. Knöpfe aus Bronze.

Fig. 14. Verzierte Scheibe aus dünnem Bronzeblech.

Fig. 15 u. 16. Nägel aus Bronze.

Fig. 17. Dünnes Bronzeblech.

Fig. 18. Fragment einer Spange aus Bronze.

Fig. 19. Ring aus Gold.

Fig. 20. Messer aus Bronze.

Fig. 21. 22 u. 23. Fischangeln aus Bronze.

Fig. 24. Mondförmiger Zierrath aus Bronze.

Fig. 25. Perle aus Bernstein.

Fig. 26. Merkwürdige, 100 Cent. weite Schale aus schwarz gefärbtem Thon, inwendig mit eingeritzten Linien verziert. Die Wand dieses Gefässes ist an 30 Stellen von je 5 engen Löchern durchbrochen. Ueber die Bestimmung dieser Löcher siehe Bericht I. S. 90, Bericht III. S. 103, Bericht V. S. 36 und Taf. XII. Fig. 25 und Taf. XV. Fig. 15, auch auf der vorhergehenden Seite Fig. 22.

Ueberlinger-See.

Die in den nachfolgenden Blättern beschriebenen Stationen an dem nach NW. sich erstreckenden, Ueberlinger-See genannten Arme des Bodensees bieten weder in Beziehung auf die Natur der Pfahlbauten im Allgemeinen neue Gesichtspunkte dar, noch erweitern sie unsere Kenntniss der Lebensweise und technischen Befähigung der Ansiedler. Dessen ungeachtet ist ihre Entdeckung und Untersuchung, die wir Herrn Stiftungsverwalter Ullersberger und Herrn Dr. Lachmann in Ueberlingen verdanken, ein wichtiger Beitrag zur Kunde dieser Anlagen. Während unsere bisherige Kenntniss dieser Erscheinung für die Annahme zu sprechen schien, dass die Niederlassungen im Nordosten der Schweiz vor

oder im Anfange der Einführung von Metallgeräthen verlassen worden seien, erblicken wir nun mitten unter einer grossen Zahl von Ansiedelungen, welche ausschliesslich der Steinzeit angehören, eine Station, die ebenfalls in dieser Periode gegründet und zur Blüthe gelangt war, aber so lange fortbestand, bis der neue Stoff in all' den für das gewöhnliche Leben und die Jagd nothwendigen Geräthschaften sowie Gegenständen des Schmuckes sich vollständig Bahn gebrochen hatte.

Rücksichtlich der Artefacte der Steinzeit bemerken wir in den Niederlassungen des Ueberlinger-Sees unter den Industrieerzeugnissen aus Stein, Knochen, Horn und Holz wenig neue Formen. Die Mehrzahl der Geräthe aus diesen Stoffen stimmt mit den entsprechenden aus den andern Stationen überein. Wenn bei einigen Steingeräthen eine Verschiedenheit des Materials zu beobachten ist, so erklärt sich dieser Umstand leicht aus der Eigenthümlichkeit der aus dem rätischen Hochgebirge herstammenden und von den Ansiedlern benutzten Steinarten. Etwas mehr Abweichung in der Form zeigt sich in den Produkten der Töpferei, und es treten hier einige Gebilde auf, die bis jetzt auf keiner andern Lokalität gefunden wurden.

Was die Bronzezeit betrifft, so ist zwischen den Geräthen des Ueberlinger-Sees und denjenigen der Pfahlbaustationen der Westschweiz nicht der geringste Unterschied wahrzunehmen, und man ist versucht zu glauben, die einen und die andern seien aus derselben Gussstätte hervor gegangen.

Noch ist zu bemerken, dass namentlich zu Unter-Uhldingen eine Anzahl Geräthe aus Eisen aufgehoben wurde, welche die Meinung zu rechtfertigen scheint, diese Niederlassung habe noch bis zur Eisenzeit, ja bis zur römischen Herrschaft in dieser Gegend fortbestanden. Bei genauerer Untersuchung dieser Dinge, von denen wir einige auf Taf. VII. (oben) dargestellt haben, zeigt sich aber, dass aus der sogenannten ersten Eisenzeit sich auch nicht Ein Gegenstand vorfindet, mithin zwischen dem Ende der Bronzezeit und dem ersten Jahrhundert nach Chr. eine vollständige Lücke vorhanden, dass die römische Periode zwar durch einige Ziegelfragmente, Scherben und Eisengeräthe repräsentirt ist, die meisten Dinge aber aus alemannischer Zeit und den Jahrhunderten des spätern Mittelalters herstammen. Es ist also noch nicht ausgemacht, dass diese Station bis in die Eisenzeit herabreiche, noch weniger, dass sie bis in die ersten Jahrhunderte n. Chr. fortbestanden habe. An einer Besetzung des Pfahlbaus zu dieser Zeit ist um so mehr zu zweifeln, als die entsprechenden häuslichen und handwerklichen Geräthschaften vollständig mangeln. [1])

Wenn man bedenkt, wie viel Geräthe aller Art im Laufe der Jahrhunderte, theils zufällig durch Schiffbrüche, die namentlich in früherer Zeit bei schlechterer Beschaffenheit der Fahrzeuge häufig sich ereigneten, theils absichtlich als Abfall in den Boden der Seen gelangte, besonders in der Nähe von Ortschaften, so darf man nicht unterlassen, bei der Bestimmung des Alters der durch Ausgrabungen an Seeufern zu Tage gebrachten Dinge mit grösster Vorsicht zu Werke gehen.

Beschreibung der Pfahlbauten im Ueberlinger-See

von Th. Lachmann, prakt. Arzt in Ueberlingen.

Die wichtige Entdeckung von Pfahlbauten in den Schweizerseen hat die Aufmerksamkeit und das Interesse der Alterthumsforscher unserer Gegend in hohem Grade auf sich gezogen und zur Nach-

[1]) Eisengeräthe findet sich in Stationen, in denen, wie z. B. zu Sipplingen und mehreren an den westlichen Seen, nicht Ein Gegenstand von Bronze vorkommt, auch häufig an Stellen, wo es keine Pfahlbauten gab. Namentlich zeigt sich solches sammt Dachziegeln etc. in den Seen, an deren Ufer sich römische Ansiedelungen befanden.

forschung an den Ufern des Bodensees angeregt. Das Ergebniss ist ein überaus günstiges, da eine Reihe von mehr oder minder ausgedehnten uralten Wohnsitzen aufgefunden worden ist. Von allen in den letzten sieben Jahren an diesem See entdeckten Pfahlbauten sind aber die in dem nördlichen Arme, dem sogenannten Ueberlinger-See, liegenden, sowohl nach ihrem Umfange, als wegen der Menge und Schönheit der aus ihnen erhobenen Fundstücke, die wichtigsten; und was die Bedeutung dieser Ansiedelungen noch erhöht, ist der Umstand, dass in denselben nicht nur die Steinzeit, welcher die übrigen Niederlassungen im Bodensee angehören, sondern auch das Bronzezeitalter repräsentirt sind.

Die Auffindung und Kenntniss dieser wunderbaren Denkmale verdanken wir Herrn Stiftungsverwalter Ullersberger in Ueberlingen, der seit einigen Jahren mit anerkennenswerthem Eifer sich der gründlichen Untersuchung derselben unterzog, sowie auch sämmtliche bis jetzt zu Tage geförderten Fundstücke aller Pfahlbauten des Ueberlinger-Sees sorgfältig aufbewahrte und in geordneter Sammlung vereinigte.

Die nächste Veranlassung zur Entdeckung alter Wohnsitze gab das Vorkommen von Geräthen aus Feuerstein; ein Mineral, welches bekanntlich nur im Kreidesystem des Sekundärgebirges auftritt. Das Bodenseegebiet aber gehört der Molassebildung an, wesshalb das Auftreten des Feuersteines in dieser Gegend gänzlich ausgeschlossen ist. Trotzdem aber wurde dieses Mineral an manchen Uferstellen des Ueberlinger-Sees in solcher Menge gefunden, dass die Landleute seit unvordenklichen Zeiten ihren Bedarf an Feuerstein für ihre Feuerzeuge am Seeufer sich holen konnten, ohne dass der Vorrath erschöpft wurde. Eine solche Fülle von Feuerstein war offenbar durch den Menschen herbeigetragen, so dass Herr Ullersberger auf den Gedanken kam, es möchten am Ueberlinger-See Reste von Pfahlbauten vorhanden sein, da ja Feuerstein der Stoff ist, aus welchem viele Werkzeuge der alten Seeansiedler bestehen, und vermittelst dessen die meisten übrigen Geräthe hergestellt sind. Durch eine sorgfältige Untersuchung der betreffenden Uferstellen im Winter 1862/63 überzeugte er sich von der Richtigkeit seiner Vermuthung und unterliess nicht, in den folgenden Jahren mit verdoppeltem Fleisse die Alterthumsgegenstände zu sammeln.

Die Aufsuchungszeit ist jedoch nur ganz kurz zugemessen, denn der Wasserstand des Bodensees ist einem periodischen Wechsel unterworfen, und am höchsten während des Sommers, am niedersten im Januar und Februar. Als der höchste bekannte Wasserstand gilt derjenige vom Monat Juli 1817, dieser wird mit 0 bezeichnet; der niederste bekannte Wasserstand — Winter 1853/54 — ist 13,5 unter Null, der mittlere Wasserstand ist hienach 7,5 unter 0. Gegenwärtig — Dezember 1864 — steht das Niveau 11,5 unter Null. (Siehe die Profile auf Taf. VI. oben.) Dieser Wechsel der Wasserhöhe hat nun insofern einen Einfluss auf die Durchforschung der Pfahlbauten, als beim Fallen des Wassers, also zur Zeit des Winters, besonders im Februar, ein Theil des Ufers und mit ihm zugleich ein Theil der Pfahlbauten aus dem Wasser hervortritt, und desshalb leicht zugänglich wird, und zwar ist die Beschaffenheit des Ufers der Art, dass in kurzer Zeit eine grosse Fläche in trockenen Strand sich verwandelt, selbst wenn der Seespiegel nur um einige Fuss gesunken ist. Der Ueberlinger-See theilt nämlich im Allgemeinen die Physiognomie des ganzen östlichen Bodensee-Gestades, längs welchem sich eine abwechselnd aus Sandstein und Thonschichten bestehende Terrasse mehrere 100 Fuss weit ziemlich horizontal in den See hineinzieht und dann steil nach dem Seegrunde abfällt. Nur an einzelnen Stellen — besonders in der Nähe von Bachmündungen — ist die Bank mit Gerölle, Kies und Sand bedeckt. Bei niederm Wasserstand ragt sie grossentheils aus dem

See hervor und kann trockenen Fusses begangen werden, bei hohem aber liegt sie oft 6 und mehr Fuss unter dem Wasser.

Auf dieser Terrasse, der sogenannten Seehalde, befinden sich nun am östlichen Ufer des Ueberlingersees in einer Ausdehnung von kaum drei Stunden die Ueberreste von fünf Pfahlbauten. (Siehe die Karte Taf. VI. oben.) Es sind diese die Steinstationen von Nussdorf und Maurach und die Bronzestationen von Unter-Uhldingen und Sipplingen. Das daselbst mehr oder weniger rasch aus dem See aufsteigende Ufer ist ein mit Feldern, Wiesen, Wald und Weinreben bedecktes fruchtbares, sonniges Hügelland, das eine reizende Fernsicht auf das gegenüber liegende Gestade und das Schweizergebirge darbietet.

a. Die Steinstationen.

Diese Pfahlwerke lehnen sich mehr oder minder an's Ufer an, treten beim Fallen des Sees zuerst zu Tage und wurden desshalb zuerst bemerkt. Es sind die nachstehenden:

1. Der Pfahlbau von Nussdorf — entdeckt im Winter 1862/63 — nimmt ein Viereck von etwa drei Morgen des seichten Ufers ein, und zeigt einige Tausend Pfähle, welche in ziemlich gleichmässiger Entfernung von einander und in geraden Linien da stehen. Obgleich diese Pfähle abgefault sind bis auf den Grund, in dem sie stecken, und nur in geringer Zahl bei niederm Wasserstande über den Seespiegel hervorragen, so ist doch meist noch so viel erhalten, dass man bei nur einigermassen sorgfältiger Untersuchung sich hinlänglich über deren Natur und Bestimmung vergewissern kann. Die einzelnen Pfähle stehen grösstentheils etwa 2′ von einander ab; zuweilen trifft man mehrere, drei bis sechs, beisammen, seltener nur zwei. Die Peripherie eines solchen Pfahles misst auf dem Grunde durchschnittlich 1 Fuss, doch findet man Pfähle von 5 Zoll bis 2 Fuss Umfang. Das Holz, aus dem sie bestehen, ist das der umliegenden Waldungen, nämlich Tannen- und Eichenholz. Gewöhnlich sind es ganze Stämme, seltener gespaltene. Selbstverständlich ist der Verwesungsprozess so weit vorgeschritten, dass man das Holz leicht mit den Fingern zerdrücken kann. Am besten erhalten ist der im Boden stehende Theil, während das bei hohem und niedrigem Wasserstande abwechselnd den Einflüssen der Atmosphäre und des Wassers ausgesetzte obere Pfahlende grösstentheils verwittert ist.

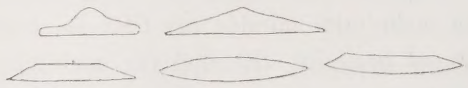
An vielen Pfahlenden gewahrt man Brandspuren — ein Beweis, dass die Niederlassung durch Feuer zu Grunde gegangen. Der Boden, in dem die Pfähle eingeschlagen sind, hat als oberste Schicht Gerölle, Kies und Sand in einer Dicke von 0,5′. Unter dieser Lage befindet sich die sogenannte Kulturschicht, welche Alterthümer enthält und aus organischen Resten, Pfahlstumpen, Speiseabfällen u. s. w. besteht. Sie hat eine Dichtigkeit von 0,75′. Auf die Kulturschicht folgt der blaue Thon der sogenannten Seehalde. — Bei dem Pfahlbau von Nussdorf wurden nachbenannte Gegenstände gefunden:

1. Pfeil- und Lanzenspitzen, Pfrieme, Messer und Sägen.

(Sämmtlich aus Feuerstein.)

Unter dem Material der bei Nussdorf gesammelten Gegenstände nimmt der Feuerstein die erste Stelle ein. Unbearbeitete Stücke, Abfälle von schwarzer, seltener von gelber Farbe, und von der Grösse eines kleinen Splitters bis zu der einer Faust sind wirklich in unzähliger Menge vorhanden. Die grösssten Stücke wiegen ungefähr $^1/_4$ Pfund. An einzelnen derselben ist noch die Kreidekruste erhalten.

a. Pfeil- und Lanzenspitzen wurden im Ganzen gegen 100 Exemplare gesammelt. Die Form derselben ist im Allgemeinen die eines gleichschenkligen, spitzwinkligen, geradkantigen Dreiecks mit einer vordern und hintern — mehr oder minder ebenen — Fläche. **(Taf. VI. Fig. a.)** Von dieser Grundform giebt es jedoch verschiedene Nuancen, von welchen wir nur folgende hervorheben wollen. Es ist entweder die untere, d. h. die der Spitze gegenüber liegende Kante concav, 16 Exemplare **(Taf. VI. Fig. b.)**, oder diese Kante setzt sich in einem Stück fort, 10 Exemplare **(Taf. VI. Fig. c. d. e.)**. Die Flächen sind entweder beide sich gleich und eben oder etwas gewölbt, oder es hat nur die eine derselben diese Form, während die andere flach ist, oder die Seiten bestehen aus zwei Flächen, so dass auf der Mitte dieser Fläche wieder eine Kante oder ein Grat sich befindet. Der Querschnitt der Mitte dieser Geräthe stellt sich so heraus:



In Bezug auf die Grösse giebt es Exemplare von 0,5″ bis 2,5″. Zwischen diesen Grenzen kommen alle möglichen Abstufungen vor. Die Grösse steht jedoch in keinem Zusammenhang mit der Form, indem Exemplare von gleicher Grösse verschiedene Formen zeigen und umgekehrt. Nennen wir die kleineren Stücke Pfeilspitzen und die grösseren Lanzenspitzen, so besitzen wir etwa 80 der erstern und 20 der letztern. Die Bearbeitung zeigt bisweilen bewunderungswerthe Geschicklichkeit. Es sind einige Stücke so dünn gespalten, dass sie ganz oder wenigstens an den Kanten durchscheinend sind. Am vollendetsten sind die gestielten Pfeil- und Lanzenspitzen, und unter diesen ist das schönste Exemplar **Fig. d.** Zu erwähnen bleibt noch, dass von allen diesen Geräthen nur zwei aus anderm Material als Feuerstein bestehen; nämlich eine Pfeilspitze aus Serpentin und eine aus einem durchsichtigen Quarz.

b. Sägen, Pfrieme und Messer wurden beim Nussdorfer Pfahlwerk gegen 80 Stück zu Tage gefördert. Die meisten dieser Geräthe sind zungen- oder spatelförmig und etwas nach der Fläche gebogen **(Taf. VI. Fig. 13)**. Sie haben ein mehr oder minder spitzes und ein stumpfes Ende; ist ersteres scharf **(Taf. VI. Fig. 12)**, so ähneln diese Werkzeuge den Lanzenspitzen, ist es dagegen mehr abgerundet, so sind sie messerförmig. Die Seiten (Kanten) sind gezahnt, meistens ist auf der einen Seite die Zahnung schärfer als auf der andern **(Taf. VI. Fig. 10)**. Natürlich sind es die Zähne, die diese Geräthe zum Sägen eignen. Von den Flächen ist die eine eben und glatt, während die andere eine bis zwei Kanten zeigt, wodurch zwei bis drei kleinere Längenflächen entstehen. Die Länge solcher Stücke beträgt 1″ bis 6″, die Breite 0,5″ bis 1,25″. Besonders zierlich gearbeitete Exemplare sind fünf länglich-ovale Sägeplatten, welche eine Länge von 3″ bis 4″ und eine Breite von 0,75″ bis 1″ haben. **(Taf. VI. Fig. 14.)** Ein einziges Stück hat die Gestalt eines fast regelmässigen Rechteckes mit scharfen Ecken, ganz ebenen glatten Flächen und nur einer gezahnten Längenkante **(Taf. VI. Fig. 20)**. Als einzig in seiner Art wollen wir hier noch eines zierlich gearbeiteten Feuersteinmessers erwähnen, das, wie die nordischen Feuersteinsägen, eine sichelartige Form hat. Es wurde in der erst vor kurzer Zeit entdeckten Pfahlbau-Station Bodmann gefunden **(Taf. VII. Fig. 32)**. Die Länge dieser Geräthe beträgt im Allgemeinen 3″, die Höhe 1,75″, die Breite 1,5″. Das Material, aus dem sie bestehen, ist schwarzer oder gelber Feuerstein. Ueber die Art und Weise, wie sie

gebraucht wurden, erhalten wir durch acht Exemplare, welche mit hölzernen Handhaben versehen sind, genügenden Aufschluss.

Diese Handhabe hat ungefähr die Form eines Weberschiffchens, in welches die Säge etwa zur Hälfte eingelassen und mittelst eines Harzes (Asphalt) befestigt ist. Das Holz ist Eibenholz. Die Handhabe ist mit einem Oehr versehen und sehr zierlich gearbeitet **(Taf. VII. Fig. 9 u. 10).**

2. Keilförmige Steingeräthe.

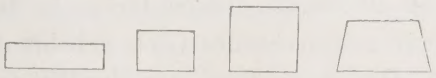
(Meissel, Beile, Aexte, Hämmer, Stemmwerkzeuge etc. etc.)

Die weitaus überwiegende Menge von allen Artefakten der ganzen Sammlung bilden die »keilförmigen« Steinwerkzeuge, von denen bei Nussdorf allein gegen 1000 Stücke, und zwar grösstentheils gut erhalten, aufgefunden wurden.

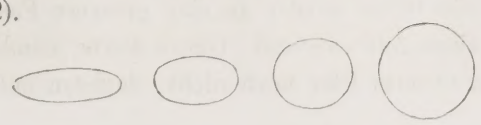
Das Material, aus dem sie bestehen, sind Gesteinarten, welche theils im Gerölle am See vorhanden sind, theils aus entferntern Gegenden herkommen; ausserdem besitzt die Sammlung etwa 50 Aexte, welche aus Nephrit — einem wahrscheinlich ausländischen Mineral — gefertigt sind. Zahlreich vertreten ist Serpentin, Grünstein, Diorit, Augit, Epidot, sog. zersetzter grüner Schiefer, Basalt, Porphyr, Gneis etc. Hiebei wollen wir noch bemerken, dass mitunter Aexte aus Feuerstein vorkommen, wie ein solches Feuersteinbeilchen in letzter Zeit in der eben erwähnten Pfahlbau-Station Bodmann zu Tage gefördert wurde **(Taf. VII. Fig. 31).**

Die Gestalt dieser Geräthschaften kann, so abweichend unter sich die einzelnen Exemplare auch sein mögen, doch immer auf die Grundform des Keiles zurückgeführt werden. An diesen Artefacten unterscheiden wir nämlich fünf Flächen und neun Kanten: die Flächen sind vier Seitenflächen, von welchen je zwei einander gegenüberliegende gleich sind. Die zwei schmalen Seitenflächen laufen an der Schneide in eine Spitze aus, die zwei breitern bilden durch ihr Zusammentreten die Schneide. Die dieser entgegen gesetzte dritte Fläche ist bald geschliffen, bald rauh gelassen. Der Querschnitt der Mitte ist ein Rechteck. Von diesem Grundtypus aber zweigen sich eine Menge Varietäten ab, und zwar in dem Grade, dass in dieser grossen Zahl kein Stück dem andern ganz gleich ist. Zunächst können wir zwei Hauptabtheilungen unterscheiden. Die eine derselben begreift Keile in sich ohne Schaftloch, die daher, wenn sie als Beile gebraucht werden sollen, in eine Keule von Holz eingesetzt werden müssen; die andere enthält Keile mit einem Schaftloch, die unsern Beilen ähnlich sind, und an einen Halm gesteckt werden.

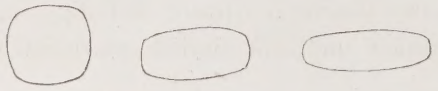
a. Keilförmige Steingeräthe, die in einen Holzschaft eingesetzt werden. Die Geräthe dieser Abtheilung stehen der oben bezeichneten Grundform am nächsten. Der Querschnitt der Mitte bildet ein Rechteck (Quadrat), seltener ein Trapez **(Taf. VI. Fig. 3, 7. VII. Fig. 6).**



Sind die Seitenflächen jedoch convex und die Seitenkanten abgestumpft oder abgerundet, so bildet der Querschnitt der Mitte ein Oval oder einen Kreis, wodurch die Exemplare selbst walzenförmig werden **(Taf. VI. Fig. 1, 2).**



Einen Uebergang zwischen diesen beiden Formarten bilden jene Stücke, deren Seitenflächen convex, die Seitenkanten aber nicht abgerundet sind, wodurch der Querschnitt ein Rechteck oder Quadrat mit krummen Linien wird.



Eine scharfe Absonderung der Artefakte in diese drei Unterarten ist übrigens nicht zulässig, da zwischen denselben wieder viele Varietäten existiren. In der Ullersberger'schen Sammlung sind am zahlreichsten diejenigen Stücke vertreten, deren Querschnitt ein Oval oder ein convexes Rechteck bildet.

Ausser den bisher beschriebenen Formen wurden mehrere Artefakte zu Tage gefördert, deren Gestalt am besten mit der eines gewöhnlichen Meissels verglichen werden kann (**Taf. VI. Fig. 18, 21**).

Wie die Gestalt, so zeigt auch die Grösse die mannigfachsten Abstufungen. Es gibt nämlich unter den undurchbohrten keilförmigen Steinwerkzeugen Exemplare von folgenden Dimensionen:

Länge 6″ 3‴; Breite 2″ 2″; Längeumfang 13″; Breiteumfang 6″; Gewicht 2 Pfund.

Die kleinsten Stücke dagegen sind von nachstehenden Grössenverhältnissen (**Taf. VI. Fig. 9**; **Taf. VII. Fig. 5**):

Länge 0,6″; Breite 0,4″; Längeumfang 1″ 3‴; Breiteumfang 0,9″ 3‴; Gewicht 0,2 Quentchen.

Zwischen diesen beiden Extremen gibt es Exemplare von jeder Grösse; durchschnittlich sind diejenigen Stücke mit ovalem oder rundlichem Mittelquerschnitt grösser als diejenigen, deren Querschnitt eckig ist.

Was die Ausarbeitung betrifft, so zeigt die Schneide fast durchgehends einen scharfen Schliff, und wird durch das Zusammenstossen zweier sich gegenüber liegenden Seitenflächen gebildet; diese Berührung geschieht meist allmählig; an einzelnen Beilen jedoch gehen die betreffenden Flächen in einem ziemlich offenen Winkel in die Schneide über, so dass hiernach die Schneidefläche durch eine Kante wieder in zwei Flächen getheilt ist (**Taf. VI. Fig. 5**). Die Seitenflächen sind entweder nur wenig oder gar nicht geschliffen, und zeigen dann mehr oder weniger die natürliche Rauhheit der Gesteinsart im Bruche, oder sie sind glatt gleich der Schneide; ersteres ist mehr bei den walzenförmigen, letzteres mehr bei den beilförmigen Keilen der Fall. Als einziges seiner Art erwähnen wir noch eines kleinern keilförmigen Stückes, welches in der Nähe seiner Endfläche eine den Breitenumfang ringförmig umgebende Erhabenheit zeigt (**Taf. VI. Fig. 6**).

Ueber die Art und Weise, wie diese Artefakte gebraucht wurden, geben Fundstücke, welche bei Nussdorf zu Tage gefördert wurden, genügenden Aufschluss. Es wurden daselbst nämlich drei beilförmige Geräthe aufgehoben, welche in einer Handhabe oder Hülse staken. Diese Fassung besteht aus einem 2″ bis 3″ langen, 1″ bis 2″ breiten Geweihstücke, in dessen breiteres Ende — Geweihwurzel — ein der Grösse und Form entsprechendes Loch gebohrt ist, worin die Beile eingelassen und mittelst Pech befestigt sind. Der obere Theil der Handhabe, in welchem das Steinwerkzeug steckt — die eigentliche Hülse — zeigt mehr oder weniger die natürliche Beschaffenheit des Geweihstückes, während der untere Theil rechtseitig zugeschnitten ist (**Taf. VI. Fig. 16, 19**). Diese Zurichtung hat darin ihren Grund, dass die Hülse wieder in eine grössere Fassung, in eine Keule, gesteckt worden ist, wodurch die Form einer Axt entstand. Ganze Aexte, nämlich Keule, Hülse und Stein mit einander verbunden, wurden an unserm Ufer noch nicht, dagegen auf andern Pfahlbauten gefunden.

Ob aber sämmtliche Steinäxte, welche kein Schaftloch haben, nur vermittelst einer künstlichen Handhabe gebraucht wurden, dürfte bezweifelt werden. Alle drei bei uns gefundenen, in Handhaben befindlichen Aexte gehören den kleinern Keilen an, welche auf dem Querschnitt der Mitte ein Rechteck bilden; dieser Umstand, sowie die ungeheure Menge der aufgefundenen Aexte und Beile gegenüber der verschwindend kleinen Anzahl von vorhandenen Hirschhorngeweihen dürften zur Annahme berechtigen, dass hauptsächlich nur die kleinern, mit Seitenkanten versehenen Aexte und Beile eine künstliche Hülse zum Gebrauche hatten, während die grössern und auf dem Querschnitt rundlichen oder ovalen Steingeräthe eigentliche Handwerkzeuge waren und keiner Fassung bedurften. Diese Hypothese wird unterstützt durch die Erwägung, dass solch' ein scharfgeschliffenes, bis zu zwei Pfund wiegendes und gut in der Hand liegendes Steinbeil nicht nur ein gutes Werkzeug, sondern auch eine Waffe ist.

Noch gibt es eine andere Art der Verbindung der Steinaxt mit dem Helme. Für den letztern suchte man nämlich einen drei bis vier Centimeter dicken Stock einer Staude, z. B. der Haselstaude, mit dem daran befindlichen, unter rechtem Winkel abgehenden Wurzelstücke. Dieser kürzere Theil erhielt einen Einschnitt, so dass er eine Art Schnabel bildete, in der vermittelst Erdharz und Schnüre die Axt festgemacht wurde. Fassungen von dieser Gestalt finden sich nicht nur bei uns, sondern auch zu Wangen und zu Robenhausen häufig (**Taf. VII. Fig. 24**).

b. Keilförmige Steingeräthe mit Schaftloch. Unter der grossen Menge der keilförmigen Steingeräthe befinden sich bloss 50 Stücke mit Schaftloch, von denen nur wenige vollständig erhalten sind.

Es gibt unter dieser Art Artefakte Exemplare, welche den axtförmigen Geräthen der vorigen Abtheilung gleich sind (**Taf. VI. Fig. 17 a** und **b.**) und dieselbe Anzahl von Kanten und Flächen zeigen. Während jedoch die undurchbohrten Keile gegen die Schneide breiter werden, sind diese mehr gleichmässig, bisweilen sogar gegen die Schneide zu schmäler, so dass die Breite der die Schneide bildenden zwei Seitenflächen gegenüber den zwei andern Seitenflächen bedeutend geringer ist (**Taf. VI. Fig. 4**). Ein einziges Steingeräth mit Schaftloch zeigt eine flügelartig ausgebreitete Schneide (**Fig. 23**). Die der Schneide gegenüber liegende Endfläche ist entweder kantig und eben oder abgerundet und convex. Das Schaftloch ist entweder in der Mitte des Geräthes angebracht (**Taf. VI. Fig. 22**), oder in der dem stumpfen Ende näher liegenden Hälfte. Die Gestalt des Schaftloches ist entweder kreisförmig (**Taf. VI. Fig. 4, 17 u. 22**) oder oval (**Fig. 11**). Bisweilen sind zwei Schaftlöcher vorhanden, welche dann hinter einander liegen; sie haben dann entweder Beide eine kreisförmige Gestalt, oder es ist das Eine kreisförmig, während das Andere oval ist (**Taf. VI. Fig. 24**). An derjenigen Stelle, wo das Schaftloch angebracht ist, befindet sich an einigen Exemplaren eine Anschwellung. Bisweilen bemerkt man an unvollendeten Keilen zwei Anbohrungen, die von den entgegen gesetzten Enden eindringen und in dem Bohrloche zwei hervortretende Erhöhungen, — ein Beweis, dass die Durchbohrung vermittelst eines hohlen, rohrartigen Instrumentes bewerkstelligt wurde. (Vergleiche hierüber Pfahlbauten von Sipplingen, Beschreibung Seite 285, Abbildung auf Taf. VII. Fig. 2 Durchschnitt.)

In Betreff der Grösse herrscht bei diesen Stücken kein solcher Abstand zwischen den grössten und kleinsten Exemplaren, wie es bei den undurchbohrten Keilen ist. Es differiren nämlich die Grössenverhältnisse der Keile mit Schaftloch in folgenden Grenzen:

Länge	2,5″ bis 6,5″
Breite	1″ » 2,5″
Lichtweite des Schaftloches	0,5″ » 1″

In Betreff der Bearbeitung verrathen diese Artefakte nicht nur richtige Erkenntniss der zweckmässigsten Gestalt, sondern auch Sinn für Ebenmaass und gefällige Form. Sämmtliche Flächen sind spiegelglatt geschliffen, die Ecken und Kanten sind regelmässig und scharf, die Abrundungen und Convexflächen regelmässig sphärisch. Einzelne Stücke zeigen als Verzierungen eingegrabene Linien, welche von beiden Seiten des Schaftlochs ausgehen und gegen die Spitze hin convergirend verlaufen (**Taf. VI. Fig. 22**), oder eine einzelne Linie, Furche, in der Mitte, vom Schaftloch gegen die Schneide ziehend (**Fig. 23**).

Dass diese Geräthe mit Stielen versehen waren, wie unsere Hämmer — denen sie ähnlich sind — darauf deutet ihre ganze Form und Beschaffenheit hin; ob sie dann aber als Handwerksgeräthe oder als Streitäxte gebraucht wurden, dürfte zweifelhaft sein. Die geringe Anzahl solcher Fundstücke, ihre Zerbrechlichkeit, ihre unbedeutende Grösse, die Mühe, die auf ihre Ausarbeitung verwendet wurde, die Verzierungen, die hier und da angebracht sind: Alles diess lässt eher annehmen, dass sie als Ziergegenstände oder als Auszeichnungen getragen wurden.

3. Fruchtquetscher und Mahlsteine.

Solcher Geräthe wurden 30 Stücke gefunden, und zwar 12 rundliche, 18 längliche. (Vergleiche Pfahlbauten I. Bericht: S. 76, Taf. III. Fig. 16 und 18.)

4. Steingeräthe von unbestimmter Bedeutung.

Von kleinen, rundlichen oder eckigen, platten Steinchen, von 0,5″ bis 1″ Länge und 0,25″ bis 75″ Breite, mit einem Bohrloche versehen (**Taf. VII. Fig. 7**), ebenso von länglichen, zylinderförmigen Steinen von 1″ bis 2″ Länge und 0,25″ bis 0,5″ Breite, welche auf dem Querschnitt der Mitte eine ringsum laufende Einkerbung zeigen, wurden bei Nussdorf mehrere Stücke gesammelt; dessgleichen fand sich ein 2″ langes, 1,25″ breites, durchbohrtes Stück aus einem rothen Sandstein von der Form eines Parallelepipedon (**Taf. VI. Fig. 8**); ferner ein Stein, der in seiner Form einem halben, um das Schaftloch abgebrochenen Steinhammer ähnlich ist, jedoch abgerundete Kanten und längs der Mitte auf beiden Seiten eine Furche hat (**Taf. VI. Fig. 15**).

Ob die durchbohrten Geräthe an eine Schnur gereiht, und als Schmucksachen oder Amulete getragen wurden, oder ob sie eine anderweitige Bestimmung hatten, wagen wir nicht zu entscheiden; auf Ersteres deutet die Durchbohrung hin. Ebenso wollen wir unermittelt lassen, ob die andern, mit Einkerbungen versehenen, Fundstücke unvollendete Artefakte sind, oder ob sie in der Form, in der sie vorhanden, gebraucht wurden.

5. Geräthschaften aus Thon.

Die Artefakte aus Thon, welche bei Nussdorf gefunden worden, sind sehr unansehnliche Produkte der Töpferei, unregelmässig gebaut und rauh an der Aussenseite. Das Material ist grauer Letten, welcher mit Kieselkörnchen gemischt, mit der Hand geformt und am Feuer gehärtet wurde; die Farbe ist dunkelgrau, oft schwarz.

a. Geschirr. Von thönernem Geschirr wurden nur einzelne Bruchstücke, keine vollständig erhaltenen Gefässe zu Tage gefördert. Die Dicke dieser Scherben beträgt zwischen 1‴ bis 7‴, ist aber

an einzelnen Stellen geringer oder grösser, da die Wandung nicht gleichmässig geformt ist. Die meisten Stücke sind einfach und schmucklos, nur einzelne zeigen als Verzierungen eingegrabene, unregelmässige Linien oder Punkte, andere haben rings um die Aussenseite parallel laufende Erhabenheiten und Vertiefungen. Die Geschirre — Gefässe, Töpfe, Krüge — von denen die aufgefundenen Scherben herrühren, mochten einen Durchmesser von 2″ bis 2′ haben.

b. Wirtel. Aus Thon gefertigte Wirtel wurden 25 Stücke bei Nussdorf gesammelt; sie haben Gestalt, Aussehen und Grösse wie die bei andern Pfahlbau-Stationen aufgefundenen Spinnwirtel. (Vergleiche Pfahlbauten I. Bericht, Taf. III. Fig. 14.)

c. Kugeln, aus grauem Letten geformt, roh bearbeitet, etwa von der Grösse einer Orange, durchbohrt, wahrscheinlich als Beschwerungskugeln am Webstuhl gebraucht, wurden bei Nussdorf in jüngster Zeit in Mehrzahl gefunden.

6. Fundstücke aus organischem Material.

Der Nussdorfer-Pfahlbau ist eine reiche Fundstätte für Gegenstände, deren Stoff dem organischen Reich entnommen ist. Es wurden nicht bloss Ueberreste von Thieren und Pflanzen, sondern auch aus solchen Ueberresten gefertigte Werkzeuge gefunden.

a. Thier- und Pflanzenreste. Die Thierreste sind Skeletstücke — Knochen, Geweihe, Hörner, Zähne — und stammen meist von folgenden Thieren her: Pferden, Torfkühen (bos primigenius), Hirschen (cervus elaphus, cervus eurycerus), Rehen, Schaafen, Moorschweinen, Bären (ursus Arctos), Hunden, Wölfen, Luchsen, Igeln, Bibern; aus dem Geschlecht der Fische ist der Hecht (esox lucius) konstatirt.

aa. **Die Knochen**, welche zu Tage gefördert worden, sind selten ganz, meist sind es Bruchstücke. Von den Röhrenknochen sind eine grosse Zahl der Länge nach geöffnet, die breiten und kurzen Knochen sind zerschlagen; an einzelnen Stücken sind Spuren von Steininstrumenten — Schnitte, Einkerbungen — noch deutlich sichtbar; einzelne Thierschädel haben ein — wahrscheinlich zur Herausbeförderung des Hirns gemachtes — Loch an der Stelle des Seitenwandbeines. Unter den am besten erhaltenen Stücken befinden sich mehrere schöne Exemplare von Schädeln und Unterkiefern des Moorschweines, ein Schädel von einem Luchs (?), einige Unterkiefer von Biber (castor fiber), Igel etc., ferner Schulterblätter, Rippen, Fussknochen von der Torfkuh, einige Wirbelknochen von Bos primigenius etc.

bb. **Die Geweihe und Hörner** sind ebenfalls grösstentheils defekt, doch sind noch einzelne gut erhaltene Geweihstücke von Cervus eurycerus und Cervus elaphus vorhanden und vom Reh, ebenso einzelne Geweihzapfen von diesen Thieren; ferner einige Hörner von der Torfkuh etc.

cc. **Von Zähnen** wurden gefunden eine grosse Menge von Pferdezähnen-, Eber-, Hunde-, Hirschzähnen; ferner mehrere Bären-, Biber- Igelzähne etc.

Die Pflanzenreste waren nicht in so grosser Anzahl vorhanden, wie die Thierreste. Am verbreitetsten in der sog. Kulturschichte sind die Haselnüsse, von denen die meisten gut erhalten sind. Ausser diesen wurden noch einige Aepfel zu Tage gefördert. Fruchtkörner, Brod etc. wurden bis jetzt noch nicht entdeckt.

b. Geräthschaften. Die Zahl der Artefakte aus Thierresten beträgt gegen 700 Exemplare; sie wurden gefertigt aus Knochen, Geweihen und Zähnen.

aa. **Knochengeräthe** sind entweder aus einem ganzen Knochen eines kleinen Thiers, oder aus Knochenstücken und Knochensplittern gearbeitet. Diejenigen Skelettheile, die gewöhnlich verwendet wurden, sind Extremitätenknochen — radius, ulna, femur, tibia, fibula — die entweder allseitig oder nur an einem Ende geschliffen sind. Nach der Bearbeitung und dem Gebrauche unterscheiden wir:

α. *Aextchen und Beilchen.* Diese Werkzeuge haben theilweise die Form von Steinbeilen, nur sind sie dünner und zierlicher gearbeitet, haben entweder ebene Flächen, oder — durch die Form des Knochenstückes bedingt — krumme, wodurch sie mehr hohlmeisselartig werden. Sie sind aus den Knochen grösserer Thiere gearbeitet (**Taf. VII. Fig. 14**).

β. *Meissel.* Es sind länglich-platte Werkzeuge, welche eine schmale aber scharfe Schneide haben; entweder sind sie an dem Griffe breiter als an der Schneide, und haben dann gewöhnlich das betreffende Gelenkende des Knochens als Griff, oder sie sind überall gleich breit (**Taf. VII. Fig. 12, 13**).

γ. *Stricknadeln, Haarnadeln* wurden in grosser Zahl gefunden. Sie zeigen alle das Gemeinsame, dass sie an einem Ende eine scharf zugeschliffene Spitze haben. Sie sind entweder aus ganzen Knochen — Röhrenknochen — gearbeitet, indem das eine Knochenende zugespitzt wurde, oder aus Knochenstücken, Splittern. Die Grösse dieser Instrumente ist sehr verschieden und wechselt zwischen 0,5″ bis 10″ Länge (**Taf. VII. Fig. 11**).

δ. *Gegenstände von unerklärter Bestimmung* wurden mehrere gesammelt. Es sind entweder etwa 1″ lange, walzenförmige, glattgeschliffene Knochenstücke, durchbohrt oder massiv, oder einige Zoll lange, schmälere, zylinderförmige oder platte Geräthe, die bisweilen ein Oehr oder eine ringförmige Einkerbung an einem Ende haben (**Taf. VII. Fig. 18, 23**).

bb. **Geweihgeräthe.** Wie die Knochenwerkzeuge, so wurden auch die Artefakten aus Hirsch- oder Rehgeweihen für verschiedene Zwecke bestimmt; es gibt als Stechwerkzeuge Nadeln, als Schneideinstrumente Beilchen, ähnlich denen aus Knochen gearbeiteten, ebenso ähnliche Geräthschaften von unerklärter Bestimmung. Nebst diesen wurden jedoch noch folgende Gegenstände zu Tage gefördert:

α. *Hämmer* von 4″ bis 6″ Länge und 1″ bis 2″ Breite, aus dem Mittel- oder Wurzelstücke eines grossen Hirschgeweihes gearbeitet, überall geglättet, mit einem ovalen oder eckigen Stielloch versehen; an einem Hammer wurde noch ein Theil des hölzernen Stieles gefunden. Die Zahl solcher bei Nussdorf gesammelten Hämmer beträgt 16 Stücke (**Taf. VII. Fig. 20, 21**).

β. *Kämme* aus dem platten Stücke eines Hirschgeweihes gefertigt; solcher Geräthschaften wurden drei zu Tage gefördert (**Taf. VII. Fig. 8**).

cc. **Zahngeräthe.** Die Zähne, aus denen Geräthschaften gefertigt wurden, sind meist Eckzähne vom Schwein, Hund und Bär, seltener wurden aus Backenzähnen gearbeitete Artefakte gefunden; es sind entweder ganze Zähne oder einzelne Theile — meist die vordere Längsseite des Zahnes, wie bei Hauern von Ebern — zu Geräthen verwendet worden. Sämmtliche Zahngeräthe sind zierlich gearbeitet, scharf geschliffen und gut erhalten. Es sind:

α. *Nadeln* zum Stricken, oder Haar- und Kleidernadeln aus den Hauern des Ebers gearbeitet, und desshalb bogenförmig mit scharfer Spitze, bisweilen am einen Ende mit Einschnitten, die vom Gebrauche herrühren (**Taf. VII. Fig. 16, 17**).

β. *Fischernetznadeln* aus dem Eckzahne eines Bären gefertigt, mit einem Oehr versehen **(Taf. VII. Fig. 15)**.

γ. *Fischangel* aus einem Eberzahn, sehr zierlich. Es ist dieses das zweite Stück seiner Art, welches nach unserm Wissen in Pfahlbauten gefunden wurde. Um eine solche Angel zu verfertigen, wählte man das Mittelstück eines gespaltenen Eberzahnes, und entfernte vermittelst eines Bohrers erst zwei runde Stücke in der Mitte des Blättchens und nachher durch Abbrechen den obern Theil (a) des übrig gebliebenen Rahmens. Mit geringer Mühe liess sich dann aus dem Reste eine Angel von zweckmässiger Form herstellen **(Taf. III. Fig. 22)**.

δ. *Schmuckgegenstände.* Als solche bezeichnen wir Eck- und Backenzähne vom Hunde (Wolf?), welche an der Wurzel mit einem Oehr versehen sind. Es wurden diese Gegenstände — da sie als Arbeitsgeräthe zu klein und die durchbohrten zwei- und dreiwurzeligen Backenzähne als solche ganz unbrauchbar gewesen wären — wahrscheinlich an eine Schnur gereiht und vielleicht als Halsband getragen. Die Zahl dieser durchlöcherten Zähne beträgt 20 Stücke: 16 Eckzähne und 4 Backenzähne **(Taf. VII. Fig. 19)**.

ε. Ein aus einem Eberzahn löffelartig gefertigter Gegenstand wurde als der einzige seiner Art in jüngster Zeit bei Nussdorf gefunden. Der obere Theil — die sog. Krone — eines Hauers ist nämlich ausgehöhlt und abgerundet; das Ganze ist zierlich gearbeitet.

Ausser diesen zahlreichen Fundstücken aus Stein und organischem Material wurden bei Nussdorf keine Gegenstände zu Tage gefördert; Kupfer, Bronze, Eisen fand sich hier nicht vor. Es darf hiernach ganz sicher angenommen werden, dass der Nussdorfer Pfahlbau der sogenannten Steinzeit angehört.

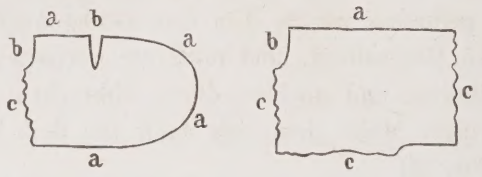
II. Der Pfahlbau von Maurach wurde, wie die Nussdorfer Pfahlbau-Station, im Winter 1862/63 entdeckt und ist etwa ½ Stunden von letzterer entfernt. Er nimmt ein längliches Viereck von ungefähr acht Morgen ein, das mit vielen Tausend Pfählen besetzt ist, lehnt sich ganz an das Ufer an, erstreckt sich aber zirca 1000 Fuss in den See hinein. Trotz dieser grossen Ausdehnung ist diese Wasseransiedlung weder sehr reichhaltig an Geräthschaften, noch hat sie eine eigentliche Kulturschichte, was wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, dass vor mehreren Jahren bei der Anlegung eines Dammes auf der betreffenden Stelle nicht bloss die Kulturschichte umgewühlt und eine Masse von Alterthümern zerstört wurde, sondern auch die Nachforschung bedeutend erschwert ist. Glücklicherweise ist aber noch so viel stehen geblieben, dass die Grösse des Baues und der Charakter der Station deutlich erkennt werden kann.

Die Pfähle zeigen in Bezug auf Stellung, Grösse, Holzart etc. das gleiche Verhalten, wie diejenigen von Nussdorf; ebenso die aufgefundenen Geräthschaften. Es wurden nämlich gesammelt: Feuersteinstücke, Pfeil- und Lanzenspitzen, Sägen aus Feuerstein, Meissel, Beile, Aexte, Hämmer etc aus verschiedenem Steinmaterial, gleich denen von Nussdorf, im Ganzen hier etwa 600 Stücke.

Ausserdem fanden sich mehrere unvollendet gebliebene Aexte, sowie Steine, aus denen solche Geräthschaften gearbeitet werden sollten, und die bloss angeschnitten oder ein wenig zurecht geschlagen waren.

So ist eines dieser Fundstücke ein dem Gerölle entnommener, platt-rundlicher Stein von schiefriger Struktur, 6″ Länge und 2″ Dicke; er hat zwei eingeschliffene Furchen, die einander parallel

laufen, einen Zoll von einander entfernt und etwa 0,5″ tief sind. Ein andrer Stein zeigt nicht bloss solche senkrechte, sondern auch horizontale Furchen. Auf dem Querschnitt der Mitte stellen diese beiden Fundstücke folgende Figuren dar:



a natürliche Oberfläche
b Einschnitte
c künstlicher Bruch

Ferner wurden einige Aexte zu Tage gefördert, deren die Schneide bildenden Seitenflächen spiegelglatt geschliffen und die Schneide vollkommen dargestellt ist, während die beiden andern Seitenflächen nur wenig geschliffen sind und noch eine Furche zeigen.

Die Art der Verfertigung dieser Geräthe bestand hiernach darin, dass grosse Steine, deren Material geeignet schien, bis auf etwa ein Viertel der Dicke eingeschnitten und hierauf zerschlagen wurden, worauf man die einzelnen Bruchstücke durch Hammer und Schleifstein zu Aexten ausarbeitete. Grosse und dicke Steine wurden in verschiedener Richtung angeschnitten und zerspalten, das hiedurch entstandene prismatische Stück durch den Steinhammer zurecht geschlagen, dann auf den Schleifstein gebracht, und zuerst die Schneide, dann die Seitenflächen vollends ausgeführt.

Gegenstände aus Thon kamen trotz sorgfältiger Untersuchung bis jetzt nicht zum Vorschein, ebenso wenig Pflanzen- und Thierreste und aus letztern gefertigte Artefakte, ein Umstand, der wohl in der Zerstörung der sog. Kulturschichte seine Erklärung findet.

Dagegen wurde eine durchbohrte, abgeplattete Bernsteinkugel gefunden; sie ist glatt geschliffen, hat eine Höhe von 1″, eine Breite von 1,3″ und wiegt zwei Loth. Der Bernstein, aus dem sie gefertigt worden, ist undurchsichtig, gelb, wolkig, mit weisslichen Adern und Flecken.

Ferner wurde bei Maurach als einziger Gegenstand aus Metall der vordre Theil einer kupfernen Axt gefunden.

Trotz dieses Kupferwerkzeuges müssen wir den Pfahlbau von Maurach als eine Steinstation betrachten, da die übrigen Fundstücke, die Beschaffenheit des Baues, die Lage am Ufer etc., vollkommen mit der Steinstation Nussdorf übereinstimmen, während die Bronze-Pfahlbauten von Unteruhldingen und Sipplingen ganz von diesen Steinstationen abweichende Verhältnisse zeigen. Ueberdiess kann dieser einzige Metallgegenstand durch Zufall nach Maurach verschleppt worden sein.

b. Die Bronze- und Eisenstationen.

Von den Steinstationen unterscheiden sich diejenigen Pfahlbauten, welche nebst Steingeräthen auch Werkzeuge aus Bronze und Eisen zeigen, besonders dadurch, dass sie in grösserer Entfernung vom Ufer und desshalb in bedeutenderer Wassertiefe sich befinden, so dass sie selbst bei niederm Wasserstande nicht zu Tage treten; ferner dadurch, dass die Pfähle sowohl mittelst zusammen gehäufter Steine als durch Querbalken im Grunde befestigt sind, der Bau hiemit auf sog. Steinhügeln stand, endlich durch vollkommenere Werkzeuge. Es wurden bis jetzt an unserm Ufer folgende Bronze- und Eisenstationen entdeckt.

1. Die Pfahlwerke von Unteruhldingen — im Spätjahre 1864 entdeckt — liegen am Ufer des 1 ½ Stunden von Ueberlingen befindlichen Dorfes Unteruhldingen, ungefähr in der Mitte zwischen

Ueberlingen und Meersburg. Es sind dieses zwei getrennte, 1/4 Stunde von einander entfernte Stationen, die über 1000 Fuss vom Ufer abliegen; die eine besteht aus drei, die andere aus vier Steinhügeln. Diese Steinhügel sind aus zusammen getragenen Geröllsteinen künstlich gebildet und haben eine Höhe von 4—5 Fuss; bei niederm Wasserstande treten höchstens die Kämme dieser Hügel zu Tage, bei hohem Wasserstande aber liegen sie 8—10 Fuss unter dem Spiegel. Der Raum, den jede dieser Pfahlbaustationen einnimmt, beträgt ungefähr 8—10 Morgen, die Zahl der Pfähle mag je etwa 10,000 betragen. Die Pfähle sind von grösserm Umfange als die der Nussdorfer- und Mauracherbauten, im Uebrigen aber zeigen sie dieselben Verhältnisse.

Als charakteristisch heben wir noch hervor, dass auf dem Grunde des See's — zwischen den einzelnen Pfählen — sich Querbalken vorfinden, die bisweilen noch gut erhalten sind, und zur Verbindung der Pfähle mit einander und hiemit zur Feststellung des Unterbaues überhaupt gedient haben mochten. Da die Grundlage, auf der das Ganze gestanden, Steinhügel sind, so kann von einer eigentlichen »Kulturschichte« keine Rede sein; die Fundstücke liegen zwischen und auf den zusammen getragenen Steinmassen. Die bei diesen Unteruhldinger-Pfahlwerken zu Tage geförderten Gegenstände entsprechen der verbesserten Bauart, indem hier — ausser den auch bei Steinstationen anzutreffenden Stein- und Thongeräthen — gut gearbeitete Werkzeuge und Waffen aus Bronze und Eisen sich vorfinden.

1. Geräthe aus Stein.

Die Steinartefakte von Unteruhldingen zeigen im Allgemeinen denselben Charakter wie die von Nussdorf und Maurach, und wurden hier in gleichen Formen und Gesteinsarten gefunden. Insbesondere kamen zu Tage:

a. Pfeil- und Lanzenspitzen; Feuersteinsägen, worunter ein 8″ langes Sägeblatt.

b. Keilförmige Steingeräthe. Von Beilen, Meisseln und Aexten ohne Schaftloch wurden gegen 300 Stück gesammelt, worunter Exemplare von etwa ein Fuss Länge. Unter den wenigen Keilen mit Schaftloch heben wir einen sehr schön und zierlich gearbeiteten hervor, der auch als Hammer gebraucht werden konnte (**Taf. VII. Fig. 1**). Ausserdem wurden noch zu Tage gefördert 2 unvollendete Steinhämmer, welche die Gestalt der gewöhnlichen durchbohrten Stücke besitzen, denen aber noch das Schaftloch mangelt. In Betreff des Materials sind die keilförmigen Geräthe aus denselben Gesteinsarten gefertigt, wie die Nussdorfer- und Mauracher-Keile; ebenso die folgenden Artefakte:

c. Fruchtquetscher, Mahl- und Reibsteine.

d. Netzsenker; Kalksteine von platter, scheibenförmiger Gestalt mit einem Loch; ferner Steinschlägel, keulenförmig; stabförmige Steingeräthe; Steinartefakte von eigenthümlicher Form und unbestimmter Bedeutung.

2. Thongegenstände.

Diese Geräthschaften sind im Allgemeinen besser und zierlicher gearbeitet, als die Thonartefakte der Steinstationen.

a. Spinnwirtel wurden 40 Stücke gesammelt; die etwas grösser als die von Nussdorf und Maurach sind.

b. Thongeschirr ist sehr zahlreich vertreten; leider aber wurde der grösste Theil des Vorgefundenen nur in Scherben zu Tage gefördert, und zwar etwa 130 Stücke, welche aber wesentlich von einander verschieden sind in Bezug auf Materie, Form, Ornamentirung, Grösse und Härte. So viel aus den vorhandenen Scherben sich erkennen lässt, herrschte rücksichtlich der Form die grösste Mannigfaltigkeit, so dass wir sprechen können von Schüsseln, Schalen, Krügen, Vasen, Tiegeln, Deckeln, Gefässen mit Henkeln etc. Hervorzuheben ist noch, dass viele Bruchstücke von Gefässen mit verhältnissmässig ganz kleinem Boden und sehr grosser Bauchung sich vorfinden; einzelne dieser Thongeschirre, die vollständig erhalten sind und die wir ihrer Form nach am Besten mit unsern Tellern vergleichen können, bieten vor den andern Gefässen den bemerkenswerthen Unterschied, dass sie nicht aussen, sondern innen — in der Höhlung — mit Verzierungen, Zeichnungen, Erhabenheiten und Vertiefungen versehen sind (**Taf. VIII. Fig. 9, 10, 15**). Die Verzierungen sind theils vertieft, theils erhaben, und stellen Punkte oder Linien dar, welch' Letztere wieder zu Figuren — Dreiecken etc. — zusammentreten; ferner trifft man ring- und spiralförmige Zeichnungen. Die Ornamentirung ist bisweilen sehr geschmackvoll (**Taf. VIII. Fig. 6, 15**). In Betreff der Grösse finden wir Gefässe von nur 2'' Höhe bis zu solchen von einigen Fuss. Weitaus die Mehrzahl der aufgehobenen Stücke sind gut gebrannt.

Von den wohl erhaltenen Gefässen wollen wir insbesondere erwähnen: vier Schalen, worunter eine mit einem Henkel, zwei Vasen, zwei Schalen (**Taf. VIII. Fig. 4, 7**), ein kleines Gefäss (**Taf. VIII. Fig. 14**), eine Schüssel (**Taf. VIII. Fig. 13**), einen Schmelztiegel (**Taf. VIII. Fig. 12**), zwei Deckel mit Verzierungen (**Taf. VIII. Fig. 2, 3**). Ausserdem wurden vor kurzer Zeit einige Scherben aus schön rothem Thone (terra sigillata) gefunden, welche römischen Ursprunges sind.

3. Bronzegeräthe.

Nebst den bisher angeführten Stein- und Thongeräthen wurden eine grosse Menge Werkzeuge und Waffen aus Bronze bestehend gefunden, welche deutlich beweisen, dass die Bearbeitung und Anwendung von Bronze auch am Bodensee in vorhistorischer Zeit im Gange war. Die Fundstücke sind sämmtlich durch Guss entstanden, wohl gelungen und theilweise auf dieselbe Weise verziert, wie alles Geräthe der Bronzezeit.

Sie zerfallen in nachfolgende Formen:

a. Lanzenspitzen — 6 an der Zahl (**Taf. IX. Fig. 32, 33, 34**).

b. Eine Anzahl Beile oder Aexte, und zwar ein Exemplar mit Schaftgrat (**Taf. IX. Fig. 36**) und 16 Stücke mit Schaftlappen, wovon einige aus der gleichen Gussform. Eines der hier gefundenen Bronzebeile ist desshalb merkwürdig, weil, was selten vorkommt, die Schaftlappen nicht senkrecht auf die Schneidefläche stehen, sondern in Einer Linie mit derselben liegen (**Taf. VII. Fig. 30**). Ein ähnliches ist in einem frühern Berichte beschrieben.

c. 2 Beile (**Taf. IX. Fig. 37**) und 2 stemmeisenförmige Bronzegeräthe (**Taf. IX. Fig. 38**).

d. 25 Messerklingen, meist gut erhalten und mit Verzierungen; einzelne theilweise beschädigt (**Taf. IX. Fig. 19—31**).

e. 6 Sicheln (**Taf. IX. Fig. 41**).

f. 3 Fischangeln, worunter eine sehr gross (**Taf. IX. Fig. 39, 40**).

g. 8 bronzene Ringe.

h. 4 Armspangen, worunter solche mit sehr schönen Verzierungen (**Taf. IX. Fig. 1, 2, 42**).

i. Mehr als 100 Nadeln, worunter mit Verzierungen und geschmackvollen Knöpfen, von verschiedenster Grösse. Sie mochten gedient haben als Gewand-, Näh-, Strick- und Haarnadeln (**Taf. IX. Fig. 3—18**).

k. Ein Zirkel aus Bronze. (Ob römisch?)

4. Eisengeräthschaften.

Beim Unteruhldinger-Pfahlwerk ist das Eisen stark vertreten; es fanden sich aus diesem Material folgende Gegenstände hier vor:

a. 1 Lanzen- und 5 Pfeilspitzen (**Taf. VII. Fig. 26, 27**).

b. 1 Axt.

c. 2 meisselartige Stemmeisen.

d. 12 Messerklingen, und zwar 9 von gewöhnlichen Messern, worunter eines mit Stiel, an dessen Ende ein Knopf von Bronze; und 2 sichelförmige Rebmesser (**Taf. VII. Fig. 25**); ferner ein dolchartiges Messer.

e. Ein eiserner Ring.

f. Ein länglich-dreieckiges Eisen an einem Ring [Feuerstahl?] (**Taf. VII. Fig. 29**).

g. Eine Schnalle.

h. Eine Gewandnadel.

i. Ein Rest von einer eisernen zweischneidigen Klinge; ferner ein eisernes kurzes Schwert mit wohlerhaltenem hölzernen Hefte.

k. Eine eiserne Patrize; zwei durchlöcherte Eisenstücke; ein gabelförmiges, zweizinkiges Eisen; eine Zange.

5. Glasstücke.

Die Fundstücke aus diesem Stoffe bestehen aus 11 Bodenstücken von Trinkbechern und 1 Stück einer glatten Glasscheibe. Diese Dinge scheinen aber sämmtlich aus neuerer Zeit herzustammen.

6. Fundstücke aus organischem Material.

Werkzeuge und Waffen, überhaupt bearbeitete Gegenstände aus organischen Stoffen, wurden bisher hier nicht gefunden. Während bei den andern Pfahlbaustationen eine Menge Werkzeuge — wie Nadeln, Handhaben, Hämmer etc. — aus Knochen- und Geweihstücken bearbeitet, sich vorfanden, wurde bei Unteruhldingen bisher kein derartiger Gegenstand zu Tage gefördert. Dagegen wurden auch hier nicht verarbeitete Knochen, Geweihe, Zähne und Hörner gefunden, und zwar von derselben Thierspezies, wie bei den Nussdorfer- und Mauracher-Stationen; ausserdem wollen wir erwähnen einiger Wirbelknochen von Bos primigenius (nach Bestimmung von Hofrath Dr. Ecker in Freiburg i. B.)

II. Die Pfahlbauten von Sipplingen — entdeckt im Winter 1864/65 — befinden sich am Ufer bei dem eine Stunde nordwestlich von Ueberlingen gelegenen Dorfe Sipplingen, und nehmen etwa eine Fläche von vielleicht 25 Morgen, worauf etwa 50,000 Pfähle stehen, ein. Die Entfernung vom Ufer beträgt ungefähr 1200—1500 Fuss. In Bezug auf Bauart und Befestigung der Anlage, Seetiefe u. s. w.

gelten die gleichen Verhältnisse wie bei Unteruhldingen; nur ist zu bemerken, dass die hier ausgeschütteten Steinmassen so ausgedehnt sind, dass eine Unterscheidung in drei oder mehr einzelne Steinhügel nicht zulässig ist. Die Fundstücke sind nun folgende:

1. Geräthe aus Stein.

Diese stimmen mit den Unteruhldinger-Steinartefakten überein; namentlich führen wir an:

a. 10 Pfeil- u. Lanzenspitzen aus Feuerstein, worunter eine sehr grosse (**Taf. VII. Fig. 33**) und 8 Feuersteinsägen; ein Feuersteinsägenblatt, ähnlich dem bei Nussdorf gefundenen und Taf. VI. Fig. 20 abgebildeten Stücke. Nebst diesen Feuersteingeräthen wurde eine aus Serpentin bestehende, grosse Lanzenspitze hier zu Tage gefördert (**Taf. VII. Fig. 3**).

b. Keilförmige Steingeräthe wurden in grosser Menge eingesammelt; nämlich Beile ohne Schaftloch über 200 Stück, mitunter ebenso grosse Exemplare wie bei Unteruhldingen, auch zwei Beile mit Hirschhornfassung. Mit Schaftloch versehen fanden sich vor 20 Steinhämmer, theils ganz, theils defekt; besonders erwähnenswerth ist ein unvollendetes Stück, dessen Schaftloch nicht ganz durchbohrt, sondern beiderseitig bis etwa auf ein Viertel; in der Mitte einer jeden Vertiefung steht ein Zäpfchen hervor (**Taf. VII. Fig. 2**).

In Betreff der Verfertigung der durchbohrten Steinhämmer gibt dieses unvollendete, sowie einige nicht ganz fertige Stücke von Unteruhldingen genügenden Aufschluss. Es wurde nämlich, wie aus der Vergleichung besagter Exemplare hervorgeht, den Steinen zuerst die Form des Steinhammers gegeben. Die Durchbohrung geschah zuletzt und zwar in der Art, dass von beiden Seiten zugleich angebohrt wurde, so dass die beiderseitigen Höhlungen in der Mitte zusammentrafen. — Hier können wir noch anfügen 8 meisselförmige Stücke (Nephrit?).

c. Fruchtquetscher und Wurfkugeln, Netzsenker, Mahl- und Reibsteine, Schleifsteine. (Diese Geräthe sind sämmtlich denen im I. Bericht »über die keltischen Pfahlbauten in den Schweizersee'n« von Dr. Ferd. Keller beschriebenen und abgebildeten gleichnamigen Gegenständen gleich oder ähnlich.)

d. Steingeräthe von unerklärter Bestimmung wurden hier über 100 Stücke — sämmtlich beisammen auf einem Haufen — gefunden. Es sind dieses bearbeitete Steine, welche walzen-, zapfen- oder eiförmig sind, ohne Ecken und Kanten, abgeschliffen und gerundet, länglich, das eine Ende meist breiter als das andere. Zu welchem Zwecke diese Steingeräthe dienten, können wir nicht angeben. Nach unserer Ansicht sind es unvollendete Steinkeile, deren Grösse und Form sie haben. Würde das breitere Ende zu einer Schneide zugeschliffen, so wären es vollständige keilförmige Steingeräthe, Aexte, Beile. Ist diese Ansicht richtig, so ist uns damit ein weiterer Fingerzeig für die Herstellung der Steinbeile gegeben. Es wurde nämlich die Schneide erst dann zugeschliffen, nachdem der Stein schon die Form des Geräthes im Allgemeinen erhalten hatte (**Taf. VII. Fig. 4**).

2. Thongegenstände.

Die aus Thon gefertigten Fundstücke stimmen im Allgemeinen mit denen von Unteruhldingen überein. Als durch ihre Form und Wohlerhaltenheit sich auszeichnende Thonartefakte führen wir an: zwei Krüge mit Henkeln, einige Schüsseln (**Taf. VIII. Fig. 18, 19**), Kochhäfen (**Fig. 8, 20**), worunter einer mit einem Bodenreif (**Fig. 16**), mehrere Schalen (**Fig. 17**), einige Vasen (**Fig. 1, 21**); ferner ein

grosses trichterförmiges Gefäss (**Fig. 21**), ein grosses krugartiges Gefäss mit einem Siebboden (**Fig. 11**), einen Schmelztiegel. In einigen Gefässen fanden sich Pflanzenreste vor, welche aber nicht als Speiseüberreste, sondern vielmehr als Ueberreste zufällig in den Gefässen sich entwickelnder Seepflanzen zu betrachten sind. Ausser diesen mehr oder weniger gut erhaltenen Geräthschaften wurden gegen 40 Thonscherben aufgehoben. Ferner fanden sich vor: einige Netzsenker aus Thon und eine Gussform; einige Thongeräthe von unerklärter Bestimmung (**Fig. 5**).

3. Kupfergeräthe.

Die Station Sipplingen hat bis jetzt kein einziges Geräth aus Bronze geliefert, dagegen wurde ein einziger Gegenstand aus Kupfer zu Tage gefördert; es ist dieses ein einfaches, den undurchbohrten keilförmigen Steinartefakten ähnliches Beilchen, ohne Schaftlappen uud ohne Schaftgrat; erwähnen wollen wir noch, dass dieses Kupferbeilchen in eine Thonkruste (Gussform?) eingesargt gefunden wurde (**Taf. IX. Fig. 35**).

4. Eisengeräthschaften.

Die bei Sipplingen aufgehobenen eisernen Gegenstände sind: 1 Lanzen- und 3 Pfeilspitzen, 2 Sicheln, 1 einschneidiges Schwert, 2 cylinderförmige Eisen, 1 römischer Schlüssel (**Taf. VII. Fig. 28**).

5. Glasstücke.

Aus Glas wurden hier 5 Scherben zu Tage gefördert, sämmtliche mit sogenannten Warzen, Farbe graulich.

6. Fundstücke aus organischen Stoffen.

1) Thier- und Pflanzenreste. Knochen, Geweih- und Hornstücke, Zähne etc. wie in Unteruhldingen, ebenso Wirbelknochen und einige sehr gut erhaltene Hörner von Bos primigenius, ferner ein Eibenholzstamm von 4 Fuss Länge und 3 Zoll Breite. Besonders erwähnenswerth — weil bis jetzt das einzige Fundstück seiner Art aus den Bodensee-Pfahlbauten — ist noch ein hier zu Tage gefördertes, wohl erhaltenes Scheitelwandbein (os parietale) von einem Menschenschädel.

2) Geräthschaften. Sipplingen hat — im Gegensatz zu der in jeder andern Beziehung ganz ähnlichen Station Unteruhldingen — einen grossen Reichthum von Werkzeugen aus Horn, Knochen und Zähnen, worunter sehr seltene und schöne Exemplare. Wir wollen nur nennen:

a. 1 Pfeil aus einem Geweihstück.
b. 18 viereckig zugeschliffene Hirschhornfassungen, theils vollständig, theils defekt (**Taf. VI. Fig. 16**).
c. 8 viereckig zugeschliffene, unten gabelförmig ausgeschnittene Hirschhornfassungen (**Taf. VII. Fig. 22**).
d. 12 zylinderförmige Hirschhornfassungen.
e. 8 zu Fassungen ausgehöhlte Geweihstücke.
f. 5 Stechinstrumente — Nadeln — aus Knochen.
g. 1 Hammer aus Hirschhorn.
h. 1 durchbohrter Bärenzahn (ähnlich dem in Nussdorf gefundenen).
i. Einige Geräthe aus Geweihstücken, welche an ihrer Spitze zugeschliffen sind.

Nachdem wir nun die Pfahlbauten unsers Ufers einzeln betrachtet, geben wir schliesslich eine Zusammenstellung der Stationen und bemerken nur noch, dass die Kön. Würtembergische Regierung die ganze Ullersberger'sche Sammlung von Pfahlbau-Alterthümern angekauft hat, und dass diese Gegenstände nun in Stuttgart ausgestellt sind.

I. Vergleichende Uebersicht über die Pfahlbauten

am östlichen Ufer des Ueberlingersee's.

	Nussdorf.	Maurach.	Unteruhldingen.	Sipplingen.
Zeit der Entdeckung	Winter 1862/3.	Winter 1862/3.	Spätjahr 1864.	Winter 1864/5.
Umfang (in badischen Morgen)	3	8	10	25
Zahl der Pfähle	3000	5000	10,000	40,000
Entfernung vom Ufer . . .	50 Fuss.	10 Fuss.	1000 Fuss.	1500 Fuss.
Bodenverhältnisse	Sand u. Thon; Kulturschichte.	Thon; Kulturschichte zerstört.	Sand und Thon; Kulturschichte mangelt; Steinberge.	
Material der Artefakte . . .	Stein, Thon, Knochen, Geweih, Zähne.	Stein, Knochen, Geweih, Zähne, Bernstein, Kupfer.	Stein, Thon, Bronze, Eisen, Glas.	Stein, Thon, Knochen, Geweih, Zähne, Kupfer, Eisen, Glas.

II. Zahl der gefundenen Pfahlbauartefakte.

(In runder Summe.)

Artefakten aus	Nussdorf.	Maurach.	Unteruhldingen.	Sipplingen.	Zahl der Geräthe.	Bemerkungen.
Stein	1100	500	400	350	2350	Grösster Theil (5/6) Keile; Defekte Stücke 400.
Bronze	—	—	200	—	200	
Kupfer	—	1	—	1	2	
Eisen	—	—	40	16	56	
Glas	—	—	40	8	48	
Thon	40	—	180	60	280	Grösster Theil (2/3) Scherben;
Bernstein	—	1	—	—	1	
Organisches Material	700	—	—	100	800	
Zahl der Artefacte in den einzelnen Stationen	1840	502	560	535	3737	

Ueberlingen, im December 1865.

Stein- und Bronzepfahlbauten zu Bodmann am Ueberlinger-See.

(Bericht des Herrn Revierförsters Ley in Bodmann.)

Pfahlbau A. (Siehe Kärtchen auf Tafel VI.)

Schon vor 12 Jahren, als die Bewohner dieses Ortes einige am Ufer gelegene Gärten durch das im See ausgegrabene Material vergrösserten, sammelte ich mehrere in demselben vorkommende Gegenstände, die sich später als Pfahlbau-Alterthümer erwiesen haben. Seither ist dieser Ort von Sachkundigen untersucht und von Herrn Dehoff im fünften Berichte Seite 22 beschrieben worden.

Im Dezember des verflossenen Jahres nahm ich hier eine Ausgrabung vor und gelangte zu nachfolgenden Gegenständen: Eine grosse Zahl von Steinbeilen aus verschiedenen Steinarten mit und ohne Hirschhornfassung, mehrere Steinhämmer mit rundem oder ovalem Loch, Mahlsteine und Kornquetscher, Schleifsteine, Sägen [1]), Lanzen- und Pfeilspitzen aus Feuerstein, ein 4′ 1″ langer Pfeilbogen aus Eibenholz (taxus baccata), Meissel und Pfrieme aus Knochen, Spinnwirtel aus Thon, Topf mit Handhabe, Gehörn von Hirsch, Dammhirsch, Reh, Ziege; Knochen von Schwein, Pferd etc., und Zähne von verschiedenen fleisch- und pflanzenfressenden Thieren.

Diese Ansiedelung, welche jedenfalls der sogenannten Steinperiode angehört, indem sich bis jetzt kein Gegenstand von Bronze vorgefunden hat, scheint, nachdem sie zum Theil oder ganz abgebrannt war, später wieder aufgebaut und noch längere Zeit bewohnt worden zu sein. Auf dem eigentlichen Seeboden, bis in welchen sämmtliche Pfähle reichen, liegt nämlich eine Fundschicht von 5″ bis 1′ Höhe, auf dieser an manchen Stellen eine Brandschuttschicht von etwa 2″ Stärke, dann wieder eine Schicht Letten von circa 2″, hierauf wieder eine Fundschicht von etwa 2—5″, worauf erst Gerölle, Sand, Schlamm etc. in einer Mächtigkeit von 1″ bis 2′ folgt.

In der untern Fundschicht lagen rohgearbeitete Geschirreste und Steinbeile, stärker vermoderte Hirschgeweihe und Knochen nebst einer Menge Haselnüsse etc. In der obern Fundschicht dagegen fanden sich schön gearbeitete polirte Steinbeile, einige durchbohrte Steinhämmer, welche in der untern Fundschicht fehlen, Steinmeissel mit Hirschhornfassungen, gut gearbeitete Meissel aus Knochen, gut erhaltene Hirschgeweihe, besseres zum Theil verziertes Geschirr, und es lässt sich hier erstens ein Fortschritt der Bewohner in technischer Beziehung nachweisen [2]), zweitens deutlich wahrnehmen, dass während eines längern Zeitraumes, in welchem sich die ebenerwähnte 2″ dicke Lettenschicht anlegte, der Platz unbewohnt war.

Knochen, Scherben, Haselnüsse etc. kommen in allen Fundschichten vor. Die Geschirre sind schwarz und grau von Farbe, der Lehm mit feinem Sand gemischt. Feuersteinsplitter sind so zahlreich, dass ich ganze Körbe voll aufgehoben habe. — Kürzlich fand ich einen Topf, der dem auf Taf. VIII. Fig. 12 abgebildeten ähnlich ist und etwa 600 Perlen enthielt, von denen einige bei **Fig. 6** auf **Taf. XVI.** abgebildet sind. Sie bestehen nach dem Ausspruche der schweizerischen Geologen aus Diceras Oolith, einem Gestein, das sich von Wangen bei Solothurn bis in den Berner Jura hinein erstreckt. Die Durchbohrung der Perlen ist, wie die der Steinbeile, von zwei Seiten her vorgenommen worden. (Siehe Querschnitt.) Die Schnur, an der sie aufgezogen waren, zerfiel bei der Berührung.

---

[1]) Siehe **Taf. VII. Fig. 31 u. 32.**

[2]) Diese Annahme ist im Widerspruche mit den auf andern Steinstationen gemachten Beobachtungen. (Siehe oben S. 252.)

Die Pfähle bestehen aus Eichen, Tannen, Föhren, Sahlweiden, Espen, Birken etc., sind theils rund, theils gespalten und ganz mürbe.

Pfahlbau B.

Etwa 500 Meter nördlich von dieser Stelle, am Ende des Ueberlinger-See's, entdeckte ich vor einiger Zeit eine Menge Pfähle, die an der sogenannten Halde, wo der See plötzlich tief wird, eingeschlagen sind und mindestens 10 Morgen einnehmen. Diese Pfähle dehnen sich bis an das Land aus, sind meistens besser erhalten als bei A und treten $^1/_2$ — 20″ aus dem Boden hervor. Bei einigen Pfählen, die ich aus einer Tiefe von 6′ herauszog, bemerkte ich, dass sie mit scharfen Schneideinstrumenten behauen waren, woraus hervorgeht, dass diese Ansiedelung der Bronzezeit angehört. In der That gelang es mir, nach langem erfolglosem Suchen vier Gegenstände von Bronze, nämlich 3 Beile (2 flache und 1 mit Schaftlappen) und 1 Kleidernadel zu finden, ferner vier Dinge von Eisen, nämlich 1 Messer, 2 Pfeilspitzen, 1 Bruchstück einer Angel, ein Mahlstein und Geschirrreste aus einer Tiefe von 6′ heraufzufischen. Der grösste Theil der Ansiedelung ist ganz verschlammt und das Suchen mühsam.

Die Topfscherben sind meistens roth gebrannt, der Thon mit grobem Quarzsand vermischt und der Mehrzahl nach mit einer Verzierung versehen, die von derjenigen auf den entsprechenden Dingen bei A abweicht. Von Anwendung der Drehscheibe ist auch bei diesen keine Rede. Merkwürdig ist, dass, so weit sich diess wegen des vielen Schlammes erkennen lässt, der Boden förmlich mit Balken belegt erscheint. Häufig kommen gespaltene Stücke Eichenholz von 2″ Dicke 3′ Länge 8″ Breite vor, welche in der Mitte mit einem Loch von circa 5′ Durchmesser versehen sind, durch welches ein Pfahl in den Boden geschlagen ist, um das Holz festzuhalten. Die auf dem Boden herumliegenden Pfähle und Balken sind verkohlt. Bis jetzt habe ich auf dieser Lokalität ausser einem bearbeiteten Stück Hirschgeweih und Feuersteinsplittern keine Artefacte gefunden. Eigentliches Steingeräthe fehlt.

Die übrigen Pfahlbauten an der Westseite des Ueberlingersee's zu Lützelstetten, oberhalb Mainau, und zu Wallhausen, welche im fünften Bericht Seite 22 ebenfalls von Herrn Dehoff angeführt sind, werden besucht, aber nicht untersucht. Die erstere Station, $^1/_4$ Stunde nördlich von Lützelstetten, ist 5 — 6 Morgen gross, dehnt sich seeeinwärts aus und liefert Beile, Schleifsteine, Scherben, Wirtel etc. Die zweite ist viel grösser, zieht sich längs dem Ufer hin, liefert Steinbeile und Feuersteinsachen in solcher Menge, dass die Sammler sie Feuersteininsel nennen.

Morges.

Bericht über die Ergebnisse der neuesten Forschungen in den Pfahlbauten zu Morges.

Von Herrn Dr. F. A. Forel.

Monsieur

Vous connaissez déjà l'une des cités lacustres de Morges dont la description est contenue dans votre IIe rapport, page 117; vous connaissez la position de cette *cité des Roseaux* éloignée de quelques centaines de pas seulement de la *grande cité de Morges* et qui pourtant en diffère essentiellement. Depuis la lettre de mon père les recherches de Monsieur H. Carrard de Lausanne, les travaux d'une

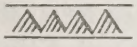
machine à draguer à vapeur qui a manoeuvré sur l'emplacement de cette cité, et nos propres fouilles, ont un peu avancé l'étude de cette singulière station; mais les problèmes qu'elle soulève sont encore bien loin d'être tous résolus.

Tout à coté de la grande cité de Morges, si richement pourvue de tous les objets classiques de la civilisation du bronze, *celts,* couteaux, épées, pointes de lance, bracelets, épingles à cheveux, etc. se trouve cette cité des Roseaux qui nous offre à la fin la pierre, le bronze et le fer. Les haches de bronze et les poteries qui s'y trouvent, sont d'un type entièrement différent de celui de la grande cité voisine, et c'est ce qui en rend si difficile la classification dans la série archéologique.

Les objets qui y ont été trouvés sont:

1° Deux belles haches de pierre, aiguisées et polies, actuellement au musée de Lausanne, ainsi que quelques débris de silex.

2° Une quinzaine de hachettes de bronze du type des haches spatuliformes, avec un tranchant large et arrondi et des oreillettes rudimentaires indiquées simplement par deux légers rebords. Une hache de ce type a été trouvée auprès de la *pierre de Niton* dans le port de Genève. Cette forme qui est très-abondante, dans le midi de la France, est plus rare en Suisse et a moins souvent été trouvée dans les débris des habitations lacustres. Elle est figurée dans la planche 3 de votre V^e^ rapport, et dans *Troyon,* habitations lacustres pl. X fig. 17.

3° La poterie est rare relativement à l'immense quantité de vases qui caractérise la première cité de Morges. Les vases des Roseaux appartiennent à deux types; les uns excessivement grossiers, à pâte épaisse, criblée de petits graviers de silex rappellent les vases informes de quelques stations lacustres de l'âge de la pierre, ou les débris de poteries que l'on rencontre dans les cavernes associés au silex, et ne peuvent pas être comparés aux énormes vases de pâte analogue, mais toujours parfaitement travaillés autour de la grande cité de Morges. Le second type appartient à des vases plus fins, mieux dessinés, toujours chargés d'ornement caractéristiques, le plus souvent une couronne de dessins  que nous n'avons jamais retrouvée qu'aux Roseaux. Ces derniers vases ont un fond plat et ne rappellent en rien le gobelet celtique à fond conique, qui n'avait pas de stabilité par lui-même et devait reposer sur une torche en terre.

4° Un certain nombre de petites pierres plates et arrondies percées d'un trou (v. Keller, Ier rapport, pl. III fig. 14). Ces verticilles sont toujours en pierre aux Roseaux; ils sont toujours en terre cuite dans la grande cité de Morges.

5° Plusieurs faucilles en fer de diverses formes, dont quelques-unes analogues à celles trouvées dans la station de la Tène.

6° Un nombre assez considérable d'ossements, le plus souvent entiers et non brisés par l'homme qui n'a pas cherché à en retirer la moëlle, mais sur lesquels on voit souvent la trace du couteau qui a séparé la chair et les tendons. L'ours, le bœuf, le cerf, le chevreuil, le mouton, la chèvre, le cochon des tourbières, forment seuls cette collection ostéologique.

7° Les pilotis sont en chêne et en sapin. Taillés à l'aide de la hache de bronze, les entailles qu'ils présentent nous ont permis de reconnaître que c'est la hachette spatuliforme signalée plus haut et non la grande hache à oreillettes (celt) qui a servi à les apointer. Nous avons eu l'occasion d'étudier un nombre considérable de ces pilotis arrachés par la machine à draguer, et jamais nous n'avons observé le coup de hache caractéristique de la hache de pierre.

Si vous ajoutez à cela que la station est assez étendue (elle a plus de deux cents pas de long), et de plus que les débris d'industrie y sont peu nombreux, que la drague ramène du fond peu de débris de poterie et de charbons, ce qui indiquerait que la cité n'a pas été habitée longtemps, vous aurez les éléments sur lesquels nous devons nous appuyer pour résoudre le problème suivant : A quelle époque faut-il faire remonter la station des Roseaux? Et comme, en l'absence de dates positives, l'archéologie est obligée de se contenter, de même que la géologie, de dates relatives, le problème devra se formuler ainsi pour nous : La station des Roseaux est-elle antérieure, contemporaine ou postérieure à la grande cité de Morges?

Est-elle antérieure? La présence aux Roseaux des haches de pierre et des débris de silex qui n'ont pas été retrouvées dans l'autre cité, la forme des haches de bronze qui se rapproche plus de celle des haches de pierre que le véritable celt à oreillettes, le peu de développement de la civilisation du bronze sembleraient l'indiquer. Mais d'une part les pilotis n'ont pas été taillés avec la hache de pierre, et d'autre part la présence des faucilles de fer semble indiquer que cette station a été occupée jusqu'à une époque assez rapprochée.

Est-elle contemporaine de la grande station de Morges? L'existence aux Roseaux des trois substances caractéristiques des trois civilisations de la pierre, du bronze et du fer, semblerait devoir faire placer cette station dans l'âge intermédiaire, celui du bronze, la pierre existant comme un souvenir de l'ancien temps, et le fer comme une récente acquisition de l'industrie. Mais comment expliquer alors les différences dans le type des haches et des poteries, comment surtout expliquer qu'aucun échange n'ait eu lieu entre les deux cités, comment n'avons-nous jamais trouvé de hachettes spatuliformes dans la station de Morges, jamais de celts à oreillettes dans la cité des Roseaux?

Est-elle postérieure? Les faucilles de fer, plus un autre morceau de fer indéterminable qui viennent des Roseaux, forment une proportion assez notable dans le nombre relativement faible d'objets de l'industrie humaine que nous a fournis cette station. Au contraire, le fer n'est représenté dans la cité de Morges, si riche en bronze, que par un seul objet authentique, un poignard en fer analogue à celui qu'a figuré M. Rabut dans son étude sur les habitations lacustres de la Savoie, pl. XVI, fig. 1. La grande cité de Morges a donc appartenu essentiellement à la civilisation du bronze, celle des Roseaux a duré jusqu'à l'introduction du fer. Mais cette hypothèse est refutée par la présence des instruments en pierre et par l'imperfection relative des poteries qui indique une civilisation encore bien peu avancée.

En résumé, aucune de ces trois alternatives n'est à l'abri de toute critique, aucune ne répond exactement à tous les faits observés.

Deux autres suppositions peuvent être faites pour expliquer les anomalies que présente cette station:

Ou bien, la station des Roseaux aurait été contemporaine de la cité de Morges, mais habitée par une peuplade d'origine différente, ayant d'autres mœurs et d'autres usages, ou par une caste particulière (caste sacerdotale), ou par une corporation ouvrière distincte, des bouchers ou des tanneurs par exemple; la différence du type des instruments serait ainsi en partie expliquée.

Ou bien cette station a été un peu antérieure à celle de Morges. Les hachettes spatuliformes apportées du midi de la France venaient seulement de remplacer l'antique hache de pierre, lorsque la cité a été construite. Elle a duré peu longtemps; incendiée ou détruite par un ouragan, elle a disparu. La grande cité de Morges a été bâtie à quelques pas de là, et ses habitants ou d'autres inconnus postérieurs sont venus sur la place de la 1re station cueillir des roseaux qui y croissent

encore aujourd'hui en abondance; ils ont laissé tomber quelques faucilles dans l'eau, et ce sont celles que nous trouvons aujourd'hui.

Ces hypothèses n'ont, nous le sentons bien, pas grande valeur; mais nous en sommes réduits aux hypothèses, et nous attendons avec impatience de nouvelles trouvailles qui viendront les justifier ou les remplacer.

Agréez, Monsieur etc.

10 novembre 1865. Dr. F. A. Forel.

A la Tène[1]) bei Marin im Neuenburgersee.

Einer neuen und einlässlichen Betrachtung müssen wir die Station Marin unterwerfen, da dieselbe, Dank den Bemühungen der Herren Oberst Schwab und Professor Desor, in den letzten Jahren eine bedeutende Zahl von Gegenständen geliefert hat, welche das Interesse des Alterthumsforschers in vorzüglichem Grade in Anspruch nehmen. Ich habe diese Station schon im zweiten Berichte (vom J. 1858) S. 151 erwähnt, und sie nach den Angaben des Herrn Oberst Schwab als den Fundort einer Menge Geräthschaften von Eisen, nämlich Schwerter mit Scheiden, Speerspitzen, Sensen, Beile, Messer, Scheren, Ringe, Kleiderhaften u. s. w., bezeichnet.

Die Station Marin liegt in einer kleinen Bucht mit niedrigem Ufer am Nordende des Neuenburgersee's unweit der Stelle, wo unter dem Namen Thièle oder Zihl die Gewässer des Sees über mooriges Land nach dem Bielersee abfliessen. Der Boden des 3—400′ langen und etwa 250′ breiten Pfahlbaureviers besteht nach der Untersuchung des Herrn Oberst Schwab in der Tiefe von einigen Fuss aus einer mit Seeschlamm vermengten Torfschichte von noch nicht ermittelter Mächtigkeit, die sich in das Ufer hineinzieht und über die Fläche des sogenannten Grossmooses (grossen Moores) ausbreitet. Auf diesem Torflager befindet sich eine aus Letten und Sand bestehende Schlammschicht, aus welcher die morschen Pfähle der einstigen Ansiedelung bald einzeln bald in Gruppen von 3—4 ja 7—8 Stück wenige Zoll aus dem Boden hervortreten. Die Stelle, auf welcher zuerst Herr Oberst Schwab, dann auch Herr Professor Desor Nachgrabungen veranstaltete, ist eine aus zerschlagenen Steinen künstlich angelegte Erhöhung, Ténevière, die 60′ vom Uferrande beginnt, sich etwa 150′ seeeinwärts erstreckt und nur 2′ tief von Wasser bedeckt ist. Auf demjenigen Punkte dieses niedrigen Steinberges, der sich so ergiebig an Waffen erwies, lagen, als Herr Schwab denselben in Angriff nahm, auf der Ebene des Bodens, ziemlich parallel neben einander, und nur ein Paar Fuss von einander abstehend, drei auf senkrechten Pfählen ruhende, 15—20′ lange unbearbeitete Balken aus Tannenholz. In den mittleren derselben war eine Reihe von dreieckigen Löchern eingeschnitten, welche zur Aufnahme der Zapfen von senkrechten, die Wände eines Gebäudes bildenden Balken gedient hatten.

Weder an diesem Holzwerk, noch an den Pfählen liess sich eine Spur von Verkohlung wahrnehmen, und da überhaupt auf dieser Station Kohlen und angebranntes Holz nicht vorkommen, so

[1]) Die Benennung Tène (Untiefe) und Ténevière (hügelartige Untiefe), ein Idiotismus der Fischer des Neuenburgersee's, leitet Herr Professor Desor (siehe dessen Constructions lacustres) von dem lateinischen tenuis her.

ist dieselbe unter diejenigen Ansiedelungen zu zählen, die nicht durch Feuer zerstört wurden. Betreffend das Pfahlwerk ist noch anzuführen, dass die im Ganzen sehr zahlreich vorhandenen Pfähle 8—12′ lang, sehr verwittert sind und fast ausschliesslich weichen Holzarten angehören.

Indem ich zur Aufzählung der Fundstücke von Marin übergehe, muss ich bemerken, dass dieselben sämmtlich von dem eben erwähnten Steinberge herkommen und zwar aus einem Stücke des Seebodens von ungefähr 50′ Länge und 30′ Breite, also von 1500 □′ Flächeninhalt.

Die Culturschicht in den übrigen Theilen des Pfahlbaus ist theils wegen der grössern Tiefe des Wassers, theils wegen der breiartigen Beschaffenheit des Bodens noch nicht untersucht worden. Auf der Oberfläche kommen, wie bei vielen andern Stationen, Alterthümer nicht vor, sie zeigen sich erst bei 1—2′ tiefer Aufschürfung des Grundes.

Steinartefacte. Dahin sind einzig eine Menge Feuersteinsplitter zu zählen, die über den ganzen Pfahlbau zerstreut liegen und keine bestimmte Form haben, ferner ein Dutzend Kugeln von 1½ — 2 Cent. Durchmesser, die bis auf einen Viertel desselben an Einer Stelle abgeschliffen sind. Die einen bestehen aus weissem, die andern aus schwarzem Kalkstein und gehören offenbar zu einem Spiele. Die Kugelform ist so vollkommen, dass diese Dinge ihre Gestalt durch dieselbe mechanische Vorrichtung, wie die bei der Verfertigung der Marmorkugeln (Klickern) angewandte, erhalten haben müssen. (**Taf. VII. 25** unten.)

Bronzegegenstände. Die Ausbeute an Geräthschaften aus diesem Stoffe war bisher verhältnissmässig sehr gering. Beim Ausheben des eben erwähnten Balkenlagers kamen zwei oder drei bronzene Kessel mit beweglichen Tragringen von Eisen (**Taf. XV. 23**), später zwei Haar- oder Kleidernadeln (**Fig. 33**) und ein Ohrring zum Vorschein. Die übrigen Bronzeartikel, welche Marin geliefert hat, sind ein kleines Beil mit ovalem Schaftloch (**Taf. XV. 1**), zwei grosse Stücke sauber ausgearbeiteten Bleches, die auf dünne Tafeln von Holz oder anderm Stoffe, vielleicht Schildern, als Zierrath befestigt waren (**Taf. XV. 22** u. **24**), ein spiralförmig gewundenes Drähtchen, woran eine Perle aus blauem Glase hängt (**Taf. XV. 12** a), eine rautenförmige Fibula (**Taf. XV. 4**), Ringe und anderes Geräthe, dessen Gebrauch ich nicht kenne (**Taf. XV. 11, 13** a, **16**), ferner eine kleine Pincette zum Haarauszupfen, gleich denen aus Eisen (**Taf. XV. 5**), Näh- und Kleidernadel (**Taf. VII. 17, XV. 33**), ein sehr wenig Zinn enthaltender, stark abgenutzter Ring mit einem Stiel (**Taf. XV. 17**), zusammen 7½ Cent. lang; ein auswendig 7½, inwendig 4½ Cent. breiter, massiver Ring, von kreisförmigem Querschnitt, ein kreisrundes Blech, 9,2 Cent. Durchmesser, von der Dicke des Zeichnungspapiers mit einem kleinen Loch in der Mitte.

Thon. Geräthe aus diesem Stoffe, die in der Regel durch eine Menge von Scherben das Vorhandensein eines Pfahlbaus in der Weise ankündigen, wie die Dachziegel die Trümmer römischer Gebäude, sind hier schwach vertreten, und zwar meist nur durch Erzeugnisse römischer Töpfer, z. B. eine Scherbe aus terra sigillata, worauf eine Biga zu sehen ist, ferner durch ein Dutzend Scherben aus graulichem Thon. Ein Thongefäss voll Kohlen, einen inwendig 7½, auswendig 10 Cent. weiten Ring aus schwärzlichem hart gebranntem Thon, einen Armring, der auswendig gewölbt, vorher sauber geglättet, nach Art der Töpfe glänzend abgerieben, vollkommen den aus Gagat verfertigten Ringen gleicht (**Taf. VII. 26**), endlich einige zerschlagene römische Dachziegel.

Glasfluss. Hübsche, zu einem Halsschmuck gehörige Ringe von weisser, blauer und gelber Farbe (**Taf. XV. 13** u. **VII. 22**), zwei kleine blaue Ringchen (**Taf. XV. 12**); ein Bruchstück eines Armringes aus blauem Glase (**Taf. VII. 21** unten). (Zwei ganz ähnliche Ringe wurden im Jahre 1842 zu Horgen bei

Zürich in einem Grabe gefunden (siehe Bd. III. unserer Mittheil. Abthl. II. S. 11 und Taf. I. A u. B). Dieses Grab, worin eine silberne Heftnadel ganz von der Form derer von Marin, eine gallische Philippusmünze von Gold etc. lagen, scheint seinem Inhalte nach zu urtheilen, ziemlich der Zeit der Marinniederlassung anzugehören.) Eine längliche Perle aus blauem Glase mit mehreren weissen Querlinien (**Taf. VII. 23** unten); ein rundes undurchbohrtes Glasküglelchen von blauer Farbe mit mehreren gelben Flecken (**Taf. VII. 24** unten). [1])

Knochen. Ein zerbrochenes vierseitiges Stäbchen mit eingegrabenen Strichen und Punkten, das einem Massstabe ähnlich sieht, aber offenbar diese Bestimmung nicht hatte (**Taf. XV. 29**); ein länglich viereckiges Würfelchen, auf den vier Längenseiten mit 3, 4, 5, 6 Augen besetzt (**Taf. VII. 18**); ein walzenförmiges Ornament (**Fig. 19**); ein ungefähr 2 Cent. breites Ringchen; ein Schneidezahn eines Thieres, zwischen Krone und Wurzel zum Aufhängen eingeschnitten und als Zierrath oder Amulet gebraucht (**Fig. 20**).

Flachsfabrikat. Ein Stück aus Flachssträngen geflochtenen dicken Tuches, das in Robenhausen in völliger gleicher Form gefunden wird (**Taf. XIV. 39**), und Bericht IV. Taf. IV. Fig. 5.

Küchenabfälle. Diese bestehen in einigen Knochen vom Pferd und Ochsen, ferner in Haselnüssen, gedörrten Aepfeln, Getreide, Senfkörnern.

Menschliche Ueberreste. Ein Korb voll Knochen von etwa acht Menschen. Merkwürdiger Weise wurde auch nicht ein einziges Stück eines Schädels gefunden.

Eisen. Ueberraschend gross ist nicht nur im Verhältnisse zu dem bisher aufgezählten Geräthe, sondern auch zu dem kleinen abgedeckten Raume die Ausbeute an Gegenständen aus Eisen, und es ist nicht ohne Grund dem Pfahlbau von Marin der Name einer Eisenstation beigelegt worden. Diese Eisengeräthe umfassen theils Waffen, theils feld-, theils hauswirthschaftliches Geräthe, theils Schmucksachen, und zeigen uns aus Eisen hergestellt, was die ältern Pfahlbauten entweder aus Stein und Knochen oder Bronze verfertigt geboten haben.

Die bis zum Jahre 1858 von Herrn Oberst Schwab gefundenen Eisengeräthe sind Bericht II. S. 151 bis 154 beschrieben und daselbst auf Taf. III. Fig. 4—39 abgebildet. Von einem zu Marin aufgehobenen Pferdegebiss siehe die Abbildung Bericht III. Taf. VII. 39, und von einer Schwertscheide die Angabe der Verzierung auf derselben Tafel Fig. 37 (Text S. 104).

a. Schwerter (Spathae). **Taf. X. XI. VII. 15 u. 16.** Alles was im zweiten Berichte über die Form und Beschaffenheit der Schwerter und deren Scheiden, sowie über die Art der Verfertigung derselben gesagt worden, hat auch jetzt, da eine Fülle solcher Geräthe vor uns liegt, seine volle Gültigkeit. Sie sind sämmtlich nach dem Urtheile Sachkundiger eigentliche Meisterstücke der Waffenschmiedekunst, bei deren Herstellung hauptsächlich der Hammer und keine Feile thätig war, und die Politur der glatten glänzenden Stellen durch Anwendung von Schabe- und Schleifwerkzeugen erlangt wurde.

Wenn schon das Aussehen dieser Schwerter verräth, dass sie nicht aus der Hand isolirter Waffenschmiede hervorgegangen, sondern als Produkte von grösseren Werkstätten oder Fabriken zu betrachten sind, wo Theilung der Arbeit Statt hatte und alle technischen Hülfsmittel in Ausübung kamen, so erhält diese Ansicht durch das Vorkommen von mehrfach auf den Schwertklingen angebrachten Fabrikzeichen ihre volle Bestätigung.

---

[1]) Die untere Hälfte der Tafel V. enthält nachträglich bekannt gewordene Fundstücke.

Es sind bis jetzt zehn solcher Marken, von denen einige (**Fig. 24** u. **25** und **23** u. **28**) einander ähnlich sind und vielleicht dieselbe Firma bezeichnen, zum Vorschein gekommen. (**Taf. XI. 22—31.**) Mit Ausnahme des Eber- und des Kleeblattbildes erinnern sämmtliche Stempel an die Form des Halbmondes, welcher gleich dem Eber als Symbol auf einer Menge gallischer Münzen erscheint. Sollten auch die übrigen Zeichen auf gallischen Münzen vorkommen, so läge die Vermuthung nahe, dass durch diese Marken die Werkstätten verschiedener Gaue bezeichnet waren. Von Buchstaben ist keine Spur zu entdecken und das in die Classe dieser Sehwerter gehörige, von Professor Lindenschmit bekannte gemachte Stück (Alterth. u. heidn. Vorzeit Heft 1 Taf. 5), worauf die römischen Buchstaben C S I erscheinen, ist in dieser Beziehung noch ein Unicum geblieben. [1])

Im Ganzen sind bis jetzt etwa 50 Schwerter theils mit, theils ohne Scheiden zu Marin hervorgezogen worden. Die letztern sind mit Ausnahme einer einzigen, aus dünnem Bronzeblech bestehenden, sämmtlich von Eisen.

Kein Schwert ist in Beziehung auf Länge, Breite und Gewicht dem andern gleich und die Auszierung ist bei allen merklich verschieden. Die Mehrzahl derselben ist gut erhalten, nicht wenige sind indessen verbogen und an der Schneide voller Scharten. (S. **Taf. X. 7.**)

Ueber die Art der Verfertigung und den Stoff, aus dem die Schwerter von Alise (s. S. 302) und wir dürfen mit Sicherheit annehmen, auch ihre in der Schweiz gefundenen Analoga bestehen, verdanken wir Herrn de Reffye folgende Angaben [2]): »On remarque que dans ces armes les tranchants ne sont pas du même fer que le corps de la lame. L'ouvrier, après avoir forgé cette partie avec du fer très-nerveux, étiré dans le sens de la longeur, soudait, de chaque côté, de petites cornières en fer doux, pour former les tranchants; ce fer était ensuite écroui au marteau. Le soldat pouvait de la sorte, après le combat, réparer par le martelage les brèches de sa lame, de la même manière que les faucheurs rebattent leur faux lorsqu'elle est ébréchée. — Les fourreaux de ces épées sont en fer, ils paraissent tous appartenir au même principe de fabrication.«

Was die Ornamente auf den Scheiden betrifft, so sind zu den bekannten in den letzten zwei Jahren einige neue hinzugekommen. Vor allen bemerkenswerth ist dasjenige auf einer Scheide, die sich in der Sammlung des Herrn Prof. Desor befindet (siehe **Taf. XI. 32**). Aus einem punktierten Grunde treten in schwachem Relief drei phantastische, rehartige, im Laufe begriffene Thiere hervor, deren Extremitäten, Hörner, Maul, Schwanz, Füsse in Pflanzensprossen auslaufen. Aehnliche Darstellungen finden sich bekanntlich auf Bildwerken des Nordens, namentlich in irischen und angelsächsischen Miniaturen. Ein besonderes Interesse gewinnt dieses Motiv dadurch, dass diese Thiere auffallend an diejenigen auf gallischen Münzen (s. **Taf. XV. 35. 36. 37**) erinnern. — Ferner machen wir noch auf das Linienornament **Taf. XI. 11** aufmerksam, das durch Anwendung feiner Meissel und auf dasjenige bei **Taf. X. 5**, das durch Einschlagen eines Stempels hervorgebracht ist.

Von der Verzierungsweise durch eingelegte Gold- und Silberstreifen (Damascierung), welche auf römischen und besonders auf fränkischen Schmucksachen in grosser Fülle auftritt, zeigt sich an den Eisengeräthen von Marin und der gleichartigen Funde anderer Länder keine Spur.

---

[1]) Wir hoffen, Herr Professor Lindenschmit werde uns nicht übel deuten, wenn wir diese auf der Scheide befindlichen, schief über einander gestellten, ungleich grossen Zeichen nicht für römische Buchstaben halten.

[2]) Les Armes d'Alise. Revue archéologique 1864.

Um den Ueberblick der auf den Scheiden von Marin angebrachten Zierrathen und die Ornamentik dieser Zeit, so wie der dabei angewandten Technik zu erleichtern, habe ich mit Wiederholung der schon im zweiten Berichte abgebildeten Stücke sämmtliche Formen der auf Schwertscheiden vorkommenden Motive zusammengestellt [1]).

b. Spiesse (Lanceae). **Taf. XII. XIII. VII. 15** u. **16**. Wenn sich bei den Schwertern eine Normalform erkennen lässt, nach welcher sich dieselben von andern Geräthen ihrer Art wesentlich unterscheiden, so bieten die Lanzen- und Wurfspiesseisen eine grosse Mannigfaltigkeit der Gestalt dar und man überzeugt sich, dass die Verfertiger sich an kein Muster gehalten, sondern mit völliger Willkür gearbeitet haben. Wollte man dessenungeachtet diese Eisen classifizieren, so könnte man sie, da zwischen Stoss- und Wurfwaffen kein eigentlicher Unterschied besteht, je nach der Länge der Dülle und der Breite des Blattes in mehrere Ordnungen abtheilen. Bei jeder dieser Ordnungen würden sich aber eine Menge Varietäten rücksichtlich der Form des Blattes zeigen, welches bald einem Weidenblatt ähnlich ganz spitzig zuläuft oder gar in eine Nadel endigt, bald der Form einer Flamme, bald der eines Lorbeerblattes sich nähert. Die längsten sind etwa 47 Centim., die kürzesten nur 14 Centim. lang, die breitesten sind 9 Cent., die schmälsten 2 Cent. breit. Einige sind sehr schwach, andere sehr stark gebaut. Wieder einige haben einen ziemlich hervortretenden Grat, andere gar keinen. Im Ganzen unterscheiden sie sich, verglichen mit römischen und mittelalterlichen Eisen, durch grössere Leichtigkeit. An den Düllen der einen befindet sich ein Nietnagelloch, das bei andern mangelt. Verzierungen sind in keinem der gefundenen Spiesse zu bemerken ausser den eingegrabenen oder erhöhten Linien am Rande der Dülle.

Nicht minder als an den Schwertern ist auch an diesem Geräthe die Geschicklichkeit des Schmiedes bemerkenswerth, der demselben eine Vollkommenheit in der Form zu geben verstand, welche die hohe Ausbildung seines Handwerkes verkündigt. Der kantige Grat (nervure), der nach de Reffye's Untersuchung im Innern hohl ist, läuft von seiner Wurzel an der Dülle sich gleichmässig verjüngend zur Spitze hin und die beiden Seiten des Blattes, deren Dicke sich an der Schneide bis auf einen halben Millimeter vermindert, sind so kunstrecht ausgehämmert und durch Schabinstrumente und Schleifsteine geebnet und poliert, dass die Arbeit nichts zu wünschen übrig lässt. Es ist nicht unmöglich, dass namentlich bei den Exemplaren mit hohlen Gräten das im Mittelalter bei Anfertigung der Hellebarten übliche Verfahren des Zusammenschweissens zweier Blätter angewendet wurde. Die Dülle ist, wie die Naht zeigt, durch das Umbiegen und Zusammenschweissen des Blattes entstanden. Die Anwendung technischer Vorrichtungen wie die eines Gesenkes (estampe) und des Setzhammers darf als sicher angenommen werden. Die Einwirkung einer Feile ist auch bei diesen Geräthen nicht bemerkbar. Den Stoff hat Herr v. Reffye als Stahl nachgewiesen.

In der Reihe dieser Eisen sind unstreitig die auf **Taf. XII. 3** u. **4**, **VII. 1** abgebildeten die merkwürdigsten, weil sie durch ihre eigenthümliche Form von dem gleichartigen Geräthe aus barbarischem oder classischem Alterthume sehr abweichen.

---

[1]) Die früher gefundenen Schwerter sind im zweiten Berichte S. 151 beschrieben und daselbst auf Taf. III. Fig. 4–12 und 57 u. 58 abgebildet. Von einem ganz ähnlichen in der Station Möringen gefundenen Eisenschwerte enthält der erste Bericht (Taf. IV. Fig. 23) eine ungenügende, der zweite Bericht (Taf. III. Fig. 8) eine genauer ausgeführte Zeichnung.

Eine auffallende Erscheinung bilden nämlich die Kreissegmenten ähnlichen Aus- und Abschnitte theils im Innern der Blätter, theils am Rande derselben. Wenn man beim ersten Anblicke vermuthen möchte, dieselben seien durch das Bestreben entstanden, schadhafte Stellen des der Verrostung oder Biegung so sehr unterworfenen dünnen Blattes zu entfernen und der Lücke eine regelmässige Form zu geben, so scheint diese Annahme wenigstens mit Rücksicht auf die im Innern des Blattes angebrachten Ausschnitte schwerlich begründet. Schon an den ältern, bronzenen Geräthen dieser Art kommen solche Ausschnitte in Form von Kreisen und Kreissegmenten vor (siehe Horae ferales **Taf. VI. 16** u. **23**), die von Franks als Mittel zur Erleichterung des Geräthes oder Ersparniss des Metalles gedeutet werden. Ohne allen Zweifel sollten die Ausschnitte am Rande die Waffe furchtbarer machen und die Wunde vergrössern, gleichwie dem Flammenschwerte des Mittelalters grössere Wirkung zugeschrieben wurde, als dem geradlinigen Schwerte. Dass man durch Künsteleien an der Form des Speereisens einen Vortheil zu erreichen hoffte, zeigt sich sehr deutlich an dem **Taf. VII. 1** abgebildeten Exemplare.

Nicht minder merkwürdig ist das Spiesseisen (**Taf. VII. 2** unten). Es befindet sich in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab, ist von dem Ende der Dülle bis zur Spitze 22½ Cent. lang, wovon 5 auf die Dülle, 17½ auf das Blatt kommen. Dieses misst in der Breite 8 Centim. und hat einen ziemlich stark hervortretenden scharfkantigen Grat. Was dasselbe vor den andern Geräthen dieser Art auszeichnet, ist der Umstand, dass seine Ränder in regelmässigen Zwischenräumen eingebogen sind und die Seitenansicht anstatt einer geraden eine Schlangenlinie darstellt. Es fällt in die Augen, dass auch diese Vorrichtung den Zweck hatte, das Fleisch sowohl beim Eindringen als Herausziehen der Waffe zu zerreissen und die Wunde zu erweitern.

Von besonderem Interesse ist dieses Eisen darum, weil es uns aller Wahrscheinlichkeit nach mit dem Speere bekannt macht, von welchem Diodor bei der Beschreibung der kriegerischen Ausrüstung der Gallier B. V. Cap. 30 in folgenden Worten berichtet.

»Sie führen zur Wehr Lanzen, die sie *λαγκίας* heissen, welche Aufsätze (Spitzen) haben eine Elle an Länge des Eisens und noch grösser, an Breite aber etwas geringer als zwei Palmen (Handbreiten). Denn die *Ξίφη* (kurzen griechischen oder die römischen Legionarschwerter) sind nicht kleiner als die bei andern Völkern gebrauchten Saunia, die Saunia (der Gallier) aber haben Spitzen grösser als die *Ξίφη*. Von diesen sind die einen gerade geschmiedet, die andern aber haben durchgängig eine gewundene Umbiegung (*ἑλικοειδὴς ἀνάκλασις*) zu dem Zweck, um beim Stosse das Fleisch nicht nur zu zerschneiden, sondern auch zu zerbrechen und beim Herausziehen des Speeres die Wunde aufzureissen.«

Gewöhnlich wird der Ausdruck *ἑλικοειδὴς* in deutschen Uebersetzungen mit dem Worte schraubenförmig gegeben, und angenommen, die Spitze des Speeres habe sich spiralförmig um sich selbst gedreht, aber bei dieser Deutung erhalten wir ein ganz unpraktisches Instrument, das jedenfalls nie existirt hat. In der französischen Uebersetzung von Miot lauten die Worte so: »De ces armes les unes sont forgées droites, d'autres en zigzag avec l'extrémité recourbée en arrière.» Es steht aber im Texte nichts von extrémité, sondern im Gegentheil von einer durchgängigen Umbiegung. Uebrigens wäre ein im Zickzack gedrehtes Spiesseisen mit zurückgebogener Spitze eine noch abentheuerlichere Form als die eben genannte. Der Ausdruck *ἑλικοειδὴς ἀνάκλασις* ist vielmehr, wie er häufig vorkommt, in dem Sinne von schlangenartig gewunden aufzufassen, und *ἑλικοειδὴς ἀνάκλασις* bezeichnet

den abwechselnd auf- und hinuntergebogenen Rand des Speereisens, der eine Schlangenlinie beschreibt, gewöhnlich aber gradlinig ist.[1])

Rücksichtlich der Bestimmung dieser breiten Speereisen ist im Allgemeinen zu bemerken, dass dieselben wegen der Kürze der Dülle, der Dünne des Schaftes und der geringen Stärke des Blattes ein sehr schwaches Stossinstrument bildeten, welches beim Anprall auf einen Schild oder eine Brustbedeckung aus einem festen Körper sich nothwendig biegen musste. Sie scheinen überhaupt nur zum Verletzen ungeschützter Körpertheile, nicht zum Durchbohren geeignet, ja man findet Stücke, die mehr für die Parade als die Schlacht gedient haben müssen.

Auf **Taf. XIII.** sind die übrigen am meisten vorkommenden Formen zusammengestellt, bei denen die Ungleichheit der Dimension und des Baues — indem der Mittelgrat bald als Halbrundstab, bald kantig hervortritt, bald ganz fehlt —, sowie die Verschiedenheit des Gewichtes in die Augen fällt.

c. Lanzenfussspitzen. Zu den Lanzenspitzen gehören die in etwa einem Dutzend Exemplaren vorhandenen Fussspitzen **Taf. XV. 9** u. **10** von Lanzen (*στύρακες*), die eben so sorgfältig verfertigt sind als die letztern und in 12 — 18 Centim. langen Nägeln bestehen, deren Köpfe die Form von 8 — 10-seitigen Pyramiden haben. Um dem Zersplittern des Schaftes an der Stelle, wo der Nagel in denselben eindringt, vorzubeugen, dient eine Zwinge, die sich genau an die Basis des Kopfes anschliesst. Einige dieser Spitzen und Ringe sind etwas verziert. Zwei Stücke der einfachsten Art sind die auf **Taf. XV. 9** u. **10** abgebildeten.

Weder zu Marin noch in der Tiefenau (s. S. 303) wurde eine Pfeilspitze gefunden, woraus hervorzugehen scheint, dass das Volk, von dem diese Waffen herrühren, sich des Pfeilbogens nicht bediente.[2])

d. Schildbuckel. Die in England gefundenen und dem Charakter ihrer Auszierung nach ganz den dort und hier (Marin, Tiefenau) aufgehobenen Schwertscheiden etc. entsprechenden Schilder haben eine länglich viereckige, zuweilen an den Ecken abgerundete Form gehabt. Auf diese Gestalt deutet in der That auch ein Geräthe aus Eisenblech hin, das nicht nur zu Marin, sondern auch in Gräbern zugleich mit den oben beschriebenen Schwertern gefunden wurde.

Diese Schildbeschläge (siehe **Taf. XIII. 17** und **Taf. XV. 26**) bestehen in einem 21 — 36 Centim. langen, 10 — 13 Centim. breiten und ein Paar Millim. dicken Eisenbleche, dessen mittlerer Theil in einen viereckigen Buckel ausgehämmert ist, und dessen Ränder sich an allen vier Seiten herunter-

---

[1]) Diod. V. 30. *Προβάλλονται δὲ λόγχας, ἃς ἐκεῖνοι λαγκίας καλοῦσι, πηχυαίας τῷ μήκει τοῦ σιδήρου, καὶ ἔτι μείζω τὰ ἐπιθήματα ἐχούσας· πλάτει δὲ βραχὺ λειπούσας διπαλαίστων. τὰ μὲν γὰρ ξίφη τῶν παρ' ἑτέροις σαυνίων εἰσὶν οὐκ ἐλάττω, τὰ δὲ σαυνία τὰς ἀκμὰς ἔχει τῶν ξιφῶν μείζω. τούτων δὲ τὰ μὲν ἐπ' εὐθείας κεχάλκευται, τὰ δὲ ἑλικοειδῆ δι' ὅλων ἀνάκλασιν ἔχει, πρὸς τὸ καὶ κατὰ τὴν πληγὴν μὴ μόνον τέμνειν ἀλλὰ καὶ θραύειν τὰς σάρκας, καὶ κατὰ τὴν ἀνακομιδὴν τοῦ δόρατος σπαράττειν τὸ τραῦμα.*

Die Stelle ist indessen, wie Herr v. Rougemont in den Habitations lacustres des Herrn Prof. Desor richtig bemerkt, verdorben. Mitten in die Beschreibung der Lancea ist nämlich eine Vergleichung des Xiphos mit dem Saunion, wovon in diesem Buche gar nie die Rede ist, eingeschoben. Man mag diese Worte wenden, wie man will, so ist es unmöglich, einen Sinn und Zusammenhang mit der Umgebung hineinzubringen, und es bleibt nichts anderes übrig, als den Satz *Τὰ μὲν γὰρ ξίφη* bis *ξιφῶν μείζω* als ein Einschiebsel zu betrachten und die Worte *τούτων δὲ τὰ* auf das Wort *ἐπιθήματα* zu beziehen.

[2]) Diodor führt den Bogen nicht als Waffe der Gallier an, dagegen sagt Strabo, dass er bei Einigen unter den Belgen im Gebrauche sei.

biegen. Die beiden Flügel sind zuweilen etwas façonnirt und werden gegen das Ende breiter. Sie sind mit vier kreisrunden $3^1/_2$ Centim. breiten, ganz platten Nägeln auf den Schild befestigt gewesen, der zufolge des Abstandes zwischen Kopf und Umbiegung der Nägel 12—15 Millim. dick und, wie die an dem Bleche angerosteten Fasern zeigen, aus Holz verfertigt war.

Taf. XV. 25. Dieses Geräthe besteht aus zwei viereckigen Eisenblechen und einem aufwärts gebogenen Eisenstabe, der zur Handhabe bestimmt scheint und durch Nieten mit den Blechen verbunden ist. Wir zweifeln, dass es als Schildhalter gedient habe.

Taf. XV. 27 u. 28. Ob diese beiden Gegenstände zu dem Kriegs- oder Hausgeräthe zu zählen sind, ist mir unbekannt. Es sind Eisenstäbe von $1^1/_2$ Centim. Dicke, die kreisförmig gebogen am einen Ende mit einer Kappe versehen sind, am andern in einen Dorn endigen. An jenem sind sie auf irgend einen Gegenstand befestigt gewesen, mit diesem treten sie in eine Vertiefung ein oder tragen etwas. Der eine dieser Haken (**Fig. 27 u. 27 a**) ist façonnirt und ungemein sauber ausgearbeitet. Der andere ist einfacher, im Querschnitte viereckig, und auf der auswärts schauenden Seite mit Längsrinnen verziert. Vielleicht haben diese Dinge eine ähnliche Bestimmung wie das zu Tiefenau gefundene von Baron v. Bonstetten in seinem Supplément au Recueil d'Antiquités suisses abgebildete Bronzegeräthe, **Taf. VIII. 8.** dessen eines Ende in einen Ring ausgeht.

Taf. XV. 6 u. 7 sind Beschläge, die aus einem einzigen Stücke bestehen, zwar kleiner als das vorige, aber demselben etwas ähnlich sind. Beide sind ein wenig aufgebogen, allein ein drittes, dem zweiten fast ganz gleiches Stück ist völlig flach.

Unter die hauswirthschaftlichen Dinge sind jedenfalls die eiserne Kelle (**Taf. XV. 20**), der Aufhängenagel (**Fig. 2**), der Ring (**Fig. 3**), der Draht (**Fig. 15**), wahrscheinlich auch die Ringe (**Fig. 14, 18, 19**), der eiserne Haken (**Fig. 30**) und der mit Oehr versehene Nagel (**Taf. XIV. 20**) zu zählen.

Taf. XII. 12. Dreizinkige Gabel.

Taf. XII. 8, 9, 10, 11. Beile. Die drei erstern sind auf der einen Seite mit Schaftlappen versehen, nach Art der bronzenen Beile. Bei Fig. 10 berühren sich die Lappen und bilden eine Hülse. Diese Geräthe veranschaulichen den Uebergang von den Schaftlappen zur Dülle. Fig. 11 ist von der römischen Art nicht verschieden.

Taf. VII. 10. Beil oder Hohlmeissel. Ein etwa 8 Cent. langes, an der Schneide 3 Cent. breites Werkzeug mit einer Dülle, die aber nicht ganz schliesst, sondern der Schaftlappenfassung an den Bronzebeilen ähnlich ist. Die Schneide ist nicht gerade, sondern wie an einem Hohlmeissel absichtlich gebogen und zwar im entgegengesetzten Sinne mit den Wänden des Rohrs. Zur Befestigung an die Handhabe diente ausser diesem ein Nagel.

Taf. VII. 14. Schabeeisen. Ein 18 Cent. langes, in der Mitte 2 Cent. breites Messer von der Form eines Kreisabschnittes, das überall 3 Millim. dick, aber an der convexen Seite schief abgeschliffen ist. Es hat augenscheinlich weniger zum Schneiden als zum Schaben gedient und mag an beiden Enden mit Handhaben versehen gewesen sein.

Taf. VII. 3 Messer, **Fig. 7** sechsseitiger Stift zum Erweitern eines Loches, **Fig. 8** Haken aus einem in eine Spitze ausgehenden Eisenstreifen, **Fig. 5** römischer Schlüssel, **Taf. XIV. 37 u. 38** Nadeln mit rundem oder dreieckigen Öhr entweder gerade oder in der Mitte eingebogen. **Taf. XV. 8** spatelförmiges Geräthe.

Taf. XII. 13, 14, 15. Schneideinstrumente. Zum Zerschneiden von Leder und andern Stoffen. Diese Instrumente sind messerartig zugeschliffen, mit einer gebogenen Handhabe versehen, die bei

mehreren in einen Ring übergeht; sie sind zum Aufhängen oder Herumtragen am Körper bestimmt gewesen. Bei Fig. 14 steckt in dem Loche a ein dünner Draht. Sie gleichen den bronzenen Messern (Bericht II. Taf. II. Fig. 86—98) und den als Rasiermesser betrachteten Geräthen in etruskischen Gräbern. (Siehe Gozzadini, Sepolcri etruschi.)

Ringe. Mehrere platte 2—6 Millim. dicke Ringe von 4—5 Centim. äusserm, $1^1/_2$—2 Centim. innerm Durchmesser. Sie sind auf der einen Seite etwas convex, auf der andern etwas concav, in der Mitte etwas dünner als am Rande und scheinen als eine Unterlage gedient zu haben.

Taf. VII. 4. Trense in zwei Exemplaren. Das Gebiss besteht aus zwei in einander gefügten, schön gearbeiteten Gliedern, mit zwei grossen beweglichen Ringen an den Enden derselben. Das Gebiss ist zwischen den Ringen 9 Centim. weit. Die Ringe des Gebisses sind an den Stellen, wo sie einander berühren, durch langen Gebrauch auf die Hälfte der ursprünglichen Dicke abgerieben.

Taf. VII. 6. Achsnagel. Ein Geräthe von der Form eines Sattlermessers, dessen platter Theil und kreisrunder Stiel 5 Centim. dick sind. In dem erstern befindet sich ein viereckiges Loch. Das Geräthe wird für einen Achsnagel (Lünse) an einem Wagenrad gehalten.

Taf. VII. 5. Römischer Schlüssel.

Schmucksachen. Unter diesen sind besonders die Heftnadeln bemerkenswerth, die in grosser Zahl — die Sammlung des Herrn Oberst Schwab enthält deren über 100 Stück — und sehr verschiedener Grösse, aber ohne auffallende Varietät in der Form gefunden worden. Sie bestehen sämmtlich aus Einem Stücke Draht, der ungefähr in der Form einer 8 zusammengebogen ist. An der obern Seite — oder vielmehr an der untern, weil, am Kleide befestigt, die Nadel nach oben schaute —[1]) ist der Draht, um der Nadel Federkraft zu geben, in eine Spirale aufgewunden, an der andern Seite platt geschlagen und zur Aufnahme des einen Endes, des Dornes, in eine offene Dülle umgebogen. Das andere Ende des Drahtes umschlingt, um dem Ganzen grössere Festigkeit zu verleihen, in einfachster Form das Mittelstück vermittelst eines Hakens oder ist, bei reicherer Ausstattung, mit einem Ringe an dem Berührungspunkte befestigt. Dieses Endstück ist bald durch Einschnitte bald durch perlen- oder ringartige Erhöhungen verziert. (**Taf. XIV. 1—10.**)

Zu den hübschern Exemplaren gehören **Taf. VII. 11** u. **12**, ferner **13**, an welchem die beiden Knöpfe auf dem Hauptstamme aus Bronze bestehen.

Diese Art Heftnadel ist sehr verbreitet und sehr lange in Gebrauch gewesen. Dieselbe Form findet sich in der Bronzezeit, in den Gräbern zu Hallstatt, in dem gallischen Grabe zu Horgen etc.

Taf. XIV. 11, 12 u. **14—19.** Schnallen. Sie bestehen in einem Ring oder viereckigen Rahmen, womit sie an den Riemen befestigt sind und einem armförmigen Ansatze, an dem ein Knopf angebracht ist, der in den am andern Ende des Riemens befindlichen Gegenstand eingreift. Dieser ist von mannigfacher Form, wie die Abbildungen bei **Fig. 13, 21—27.** Die Ringe **21—24**, die in Mehrzahl gefunden wurden, sind auf der einen Seite glatt, auf der andern verziert.

Taf. VII. 9. Zängchen für die Lampe oder zum Haarauszupfen, etwa sechs an der Zahl, von denen die längste 12, die kürzeste 5 Centim. lang ist. Sie sind aus Blechstreifen verfertigt, oben an der Umbiegung schmäler als an den Enden, wo die grössten Exemplare etwa 2 Centim. breit sind. Bei dem abgebildeten Exemplare vermindern sich die Arme zu einem dünnen rundlichen Drahte.

---

[1]) Siehe Bd. XI. unserer Mittheil. Heft 4. Taf. 1 u. 2.

Taf. XIV. 28—36. Knöpfe mit plattem oder rundlichem Kopfe und verschieden verziert. Fig. 32 steckt in Holz.

Münzen. Die hier gefundenen Münzen haben theils römischen, theils gallischen Ursprung. Die erstern sind ein As, ein Tiberius und ein Claudius, die letztern 1) ein Viertelstater in Gold, der in der Schweiz sehr häufig gefunden wird und als die Landesmünze der Helvetier betrachtet werden kann. Es ist eine schlechte Nachprägung der makedonischen Philippusmünze, zeigt auf dem Avers den Kopf des Apollo mit Lorbeerkranz, auf dem Revers eine Biga mit dem Zeichen eines Vogels unter dem Wagen und einigen Buchstaben, die das Wort *ΦΙΛΙΠΠΟΥ* wiedergeben sollen. Höchst wahrscheinlich ist das Gold in der Aar und deren Zuflüssen gesammelt und die Münze in Aventicum geprägt worden. (**Taf. XV. 34.**) (Siehe Bd. VII. S. 12 unserer Mittheilungen, ferner Nordetruskische Alphabete von Mommsen Bd. VII. S. 244 und Gallische Münzen von Dr. Meyer Bd. XV. S. 19 unserer Mittheilgn.) 2) Einige Massilische Silbermünzen (**Fig. 38**). 3) Mehrere aus einer Mischung von Kupfer, Blei und Zinn (Potin) gegossene Münzen, die in den Gauen der Helvetier, Sequaner und Aeduer häufig vorkommen. Auf der einen Seite erscheint ein Kopf, auf der andern die Figur eines phantastischen Thieres mit einer Mähne, kurzen Hörnern und langem Schwanze. Ob ein Pferd darunter zu verstehen sei, ist schwer zu sagen; die Arbeit ist sehr roh. (**Fig. 35—37.**) (Siehe Lambert, Essay pag. 7 u. 41, de Saulcy, Revue num. 1860 pag. 168 und Meyers gallische Münzen pag. 22.

Herkunft und Alter des Eisengeräthes von Marin.

Im zweiten Berichte S. 151 habe ich auf die Schwierigkeit der Bestimmung des Ortes und der Zeit der Verfertigung dieser Schwerter aufmerksam gemacht und desshalb, in Ermangelung eines sichern Anhaltspunktes, mich dahin ausgesprochen, dass die Verzierung auf diesen Geräthen, weder römischen noch allemannischen Charakter an sich trage, auch von dem auf celtischen Geräthschaften vorkommenden abweiche, wesshalb wir unser Urtheil über die Herkunft dieser Schwerter bis nach genauerer Untersuchung zurückhalten müssten. [1])

Eine Reihe wichtiger Entdeckungen und Untersuchungen haben in neuerer Zeit diese Frage ihrer Lösung bedeutend näher gebracht, und ich erlaube mir die Thatsachen, aus denen die letztere hervorgegangen, anzuführen, indem ich theils die Fundorte solcher Schwerter, theils die Schlüsse, die sich aus ihrer Form und der Art ihrer Ausschmückung ziehen lassen, auseinander setze.

Von Bedeutung ist für die Feststellung der Herkunft dieser Eisengeräthe in erster Linie die Auffindung einer Menge Waffen bei den Ausgrabungen der Festungsgräben bei Alesia (jetzt Alise-Sainte-Reine.) Die hier erhobenen Schwerter, welche ohne allen Zweifel in den Kämpfen bei der Belagerung dieses Ortes (Cäsar B. G. VII. c. 69—90) verloren gingen, sind von Herrn Verchère de Reffye in der Revue archéologique (November 1864) sorgfältig beschrieben und abgebildet worden.

Eine genaue Vergleichung derselben mit den unsrigen vorzunehmen, gestatteten uns überdiess ausgezeichnet schöne Abgüsse, welcher unser Verein der Hochherzigkeit Sr. Majestät des Kaisers von

[1]) Herr Jules Quicherat in seinem in der Revue archéologique (1865 S. 81) publizirten »Examen des Armes d'Alise trouvées à Alise-Sainte-Reine« behauptet nach einer Stelle aus M. Troyon's Habitations lacustres pag. 197 entnommenen Stelle, der Verfasser dieser Berichte habe sich gegen die celtische Abkunft dieser Schwerter ausgesprochen, ohne dass er auf die Bemerkung des Herrn Troyon: »M. Keller tout en suspendant son jugement sur l'origine de ces épées« Rücksicht nimmt.

Frankreich verdankt. Diese Waffen gleichen der Mehrzahl nach denjenigen von Marin so vollkommen, dass Alles, was Herr v. Reffye von ihnen berichtet, auch auf die Waffen von Marin Anwendung findet.

Der Fundort, sowie die von den römischen Waffengattungen völlig verschiedene Natur dieser Schwerter und Lanzenspitzen ist entscheidend für die Frage, welchem der beiden im Kampfe begriffenen Völker dieselben zuzuschreiben seien, ebenso erhalten wir durch dieselben einen erwünschten Aufschluss über die Zeit ihres Gebrauches.

Sehr belehrend sind ferner die Nachrichten, welche Herr Franks über eine Reihe von Waffen und andern Geräthschaften aus Bronze und Eisen in den Horae ferales or Studies in the Archaeology of the Northern Nations by J. M. Kemble p. 172 mittheilt. Diese Geräthschaften, welche unter dem Titel Alterthümer der spätern celtischen Periode aufgeführt werden, bestehen in Schildern, Helmen, Panzern, Schwertern, Speeren, Dolchen, Pferdegeschirr, Wagenbeschläge, Schmucksachen und einer Anzahl Gegenstände von verschiedener Bestimmung. Die Schwerter haben im Allgemeinen dieselbe Form und Auszierung wie die unsrigen, auch entfaltet sich auf der Mehrzahl der genannten Dinge unter sich ein Reichthum von Zierrathen, welche den gleichen Charakter an sich tragen, und denselben Styl der Ornamentik erkennen lassen.

Herr Franks nimmt diese mit vollem Recht als eine Kunstbestrebung für die celtischen Völker, namentlich die Bewohner der brittischen Inseln und des nördlichen Galliens in Anspruch und verwirft die Ansicht, dass ihr etruskische, römische oder germanische Elemente zu Grunde liegen. Siehe die Beweise in den Horae fer. auf Seite 184.

Fassen wir die auf unsern Schwertscheiden dargestellten Zierrathen näher in's Auge, so bemerken wir eine eigenthümliche Ornamentik, deren Elemente, gering an Zahl, aus der Wellenlinie, dem Kreise und dem Dreiecke bestehen. Diese Motive erhalten aber mancherlei Anhängsel. So setzt sich an den Spitzen des Dreiecks Geringel an, das den Rebengabeln nicht unähnlich ist. Der Kreis, der immer paarweise vorkommt, ist mit einer Art Postament verbunden und erinnert an das Brillenornament auf den altschottischen Steindenkmälern. (S. Stuart's Sculptured Stones of Scotland). Ueber demselben, im Giebel des Feldes sind vogelartige Verzierungen angebracht. Zuweilen gleicht der ganze Zierrath einer kalligraphischen Spielerei. Das vegetative und figürliche Element — mit Ausnahme der phantastischen Thiere, deren Extremitäten ebenfalls in Schnörkel ausgehen —, mangeln. Der Charakter dieser Ornamentik ist verwandt mit demjenigen, den wir auf den von Herrn Franks abgebildeten Geräthen aus der spät celtischen Periode kennen lernen und von dem classischen und orientalen ganz verschieden.

Ein wichtiges Moment für die Erkennung der Herkunft der Alterthümer von Marin bildet ferner der Fund von Tiefenau, welcher in zwei werthvollen Abhandlungen »Notice sur les Armes et Chariots de Guerre découverts à Tiefenau près de Berne en 1851, Lausanne 1852« und »Supplément au Recueil d'Antiquités Suisses, Lausanne 1860,« Herr Baron von Bonstetten beschrieben und abgebildet hat. Weitere Notizen über diesen Fund enthält Jahn's Canton Bern Seite 191 und 500.

Dem Stoffe nach theilen sich die Fundsachen von Tiefenau in Geräthe aus Eisen (Waffen, Pferd- und Wagengeschirr, Schmucksachen etc.), aus Bronze, aus Thon (gallisches und römisches Geschirr), aus Glas (Ringe aus buntem Glasfluss) und gallische Münzen aus Gold, Silber, Bronze.

Alle diese Gegenstände tragen unverkennbar den Charakter der Geräthe von Marin, wie die Vergleichung der Tafeln in den angeführten Schriften mit den diesem Berichte beigegebenen lehrt

und stimmen theilweise genau mit denselben überein. So haben z. B. die Schwerter, Spiesse, Trensen, Achsnagel, façonnierten Ringe, Agraffen, Knöpfe, Zängchen, Münzen ihre vollständige Analoga unter den Maringeräthschaften. Es treten aber beim Tiefenaufunde noch verschiedene Stücke hinzu, welche die kriegerische Ausrüstung vervollständigen, nämlich Fragmente eines Ringelpanzers (lorica) und Dolch, Theile eines Streitwagens, nämlich Radschienen, Naben, Achsnagel etc.

Weitere Funde von Waffen und Geräthschaften der eben beschriebenen Art sind an mehreren Orten des nördlichen und östlichen Frankreichs, in dem an dem rechten Rheinufer liegenden Landstriche Deutschlands, in der Schweiz und wie oben angeführt worden, in England gemacht worden. Ein vereinzeltes Schwert aus dieser Classe wurde in Ungarn gefunden. [1])

Als Wegleiter bei der Untersuchung über das Alter dieser Fundgegenstände dienen die vermischt mit den genannten Dingen aufgehobenen Münzen, welche nach Herrn de Saulcy's Bestimmung folgenden Gegenden angehören: 15 plaquierte Silberdrachmen, 1 Obolus und 1 Bronzemünze von Massilia, 2 sequanische Potinmünzen, 1 Silbermünze der Leuci, 1 tulingische Silbermünze in Nachahmung der Philippusmünze, 1 Bronzemünze der Parisii.

Ort der Verfertigung der Marinalterthümer. Aus der Untersuchung der Waffen und Geräthschaften von Marin und der Vergleichung derselben, mit den in England, bei Alesia und bei Bern gefundenen Gegenständen ergeben sich folgende Thatsachen.

Die Form der Schwerter und Lanzenspitzen, die Ornamentik auf den Schwertscheiden, die Marken auf den Schwertklingen, das Vorkommen dieser Waffen zugleich mit zahlreichen gallischen Münzen, der Verbreitungsbezirk derselben beweisen, dass die Maringeräthe sämmtlich aus gallischen, vielleicht in der Belgica befindlichen Werkstätten hervorgegangen sind.

Sehr bemerkenswerth ist die Uebereinstimmung der von Diodor V. 30. beschriebenen kriegerischen Ausrüstung der Gallier mit den in Gallien und Britannien gefundenen und theilweise hier angeführten Kriegsgeräthschaften. Aus britannischen Funden kennen wir die langen Schilde der Gallier mit darauf befestigten Thierfiguren, und die Kriegstrompeten, aus helvetischen die gehäkelten Harnische, die langen Spathen, die eine Elle langen und zwei Palmen breiten Lanzen und die gewundenen Lanzen.

Bei der Bestimmung des Alters der fraglichen Gegenstände sind in erster Linie die bei denselben gefundenen Münzen zu berücksichtigen. Die Massilischen Gold- und Silbermünzen, namentlich die Nachprägungen der Philipper in Gold, traten als Geld des ersten Handelsplatzes von Gallien schon frühe auf, hatten einen Jahrhunderte langen Bestand und eine grosse Verbreitung, allein sie liefern uns ebenso wenig einen Anhaltspunkt für eine Zeitbestimmung, als die Potinmünzen der verschiedenen östlichen Gaue, die zu Cäsars und Augustus Zeit im Curs gewesen sein müssen. Deutlicher sprechen die römischen Münzen, die Scherben aus terra sigillata. die Dachziegel. Was die letztern betrifft, so dürfen wir mit aller Bestimmtheit annehmen, dass es vor der Gründung der Rittercolonie zu Nyon unter Cäsar oder August und vor der Anlegung der Castra zu Vindonissa keine Dachziegel gegeben habe, eben so wenig römisches Tafelgeschirr vor der Einwanderung römischer Cultur im

[1]) Siehe Atlas zu den Archæologiai Közlemények. Heft 2. Taf. 5. — Der Gräberfund von Sinsheim gehört in die Kategorie der in Süddeutschland, Ostfrankreich (Elsass) und der Schweiz in Grabhügeln massenhaft vorkommenden Beigaben und ist seinem Charakter nach verschieden von den hier besprochenen Gegenständen.

ersten Jahrhundert. Die Münze des Claudius in unserm Lande, die späteste der hier gefundenen Römermünzen, würde dann annähernd das Ende der Besetzung der Marinstation bezeichnen.

Allein es ist Pflicht zu bemerken, dass wir durchaus keine Gewissheit haben, dass die wenigen hier gefundenen römischen Gegenstände mit der helvetischen Eisenwaare und dem Pfahlbau in Verbindung stehen. Am Ufer, in das sich die Pfähle hineinziehen, finden sich eine Menge Bruchstücke von Dachziegeln im Boden, nicht weit davon im Moore liegen die Ueberreste einer römischen Ansiedelung mit Haufen von Ziegelfragmenten, von römischer Cultur ist die Gegend voll. So wie am Einflusse der Broye in den Neuenburger-, der Thiele in den Bielersee und der Scheuss in eben diesen See, ferner an einer Menge Uferstellen, wo Pfahlbauten standen und keine standen, aus Ursachen, die wir nicht ermitteln können, römische Geräthschaften in das Wasser gerathen sind, so kann diess auch mit den hier gefundenen Dingen römischer Abkunft der Fall gewesen sein, und wir haben kein Recht, dieselben den ehemaligen Bewohnern der Pfahlbauten zuzusprechen.

Wenn wir aber die Waffen und übrigen Eisengegenstände als dem Pfahlbau zugehörig betrachten, somit das Bestehen dieser Station in die historische Zeit herabsetzen und die in der römischen Geschichte wohl bekannten Helvetier als einstige Inhaber derselben bezeichnen, so wird man die Frage an uns richten, ob denn anzunehmen sei, dass noch so spät, bei vorgeschrittener Cultur des gallischen Volkes und geordnetern staatlichen Verhältnissen, eine Art der Ansiedelung fortgedauert habe, die den Bedingungen der Entwickelung des äussern Lebens so wenig entsprach. Man wird ferner fragen, ob von dem Ereignisse der Auswanderung der helvetischen Gaue und der Zerstörung der Wohnsitze der Pfahlbau nicht berührt worden sei. Wir haben oben bemerkt, dass auf der weit ausgedehnten Niederlassung von Marin bis jetzt nur an ein Paar Punkten Ausgrabungen von geringem Umfange Statt gefunden haben und die Natur dieses Pfahlbaus im Allgemeinen noch sehr wenig bekannt ist; dass erst, wenn eine umfassende Untersuchung dieser Localität vorgenommen worden ist und reichlicheres Material zur Beurtheilung des Charakters dieser jetzt noch räthselhaften Ansiedelung vorliegt, vielleicht die Möglichkeit eintreten wird, die angeführten und eine Menge anderer Fragen genügend zu beantworten.

Was bei Betrachtung der Maringegenstände am meisten überrascht, ist der Umstand, dass die Waffen sowohl als die übrigen Gegenstände in Absicht auf Stoff und Gestaltung von den Produkten der ältern Stationen wesentlich abweichen. Nicht nur ist Eisen an die Stelle der Bronze getreten, auch die Form und Auszierung, kurz das ganze Gepräge der Geräthe, ist verschieden, so dass man auf den ersten Anblick versucht ist, die Herkunft derselben von einer andern Nationalität und einer andern Gegend abzuleiten. Bei genauerer Untersuchung vermindert sich aber das Auffallende der Erscheinung. Wenn wir nämlich die Verlassenschaft einer reinen Bronzestation z. B. von Morges, mit derjenigen einer reinen Steinstation z. B. Wangen oder Moosseedorf, zusammenstellen, — lauter Bronzegeräthe, neben solchen aus Stein, Holz, Knochen, — so ist der Unterschied in dem Apparate zur Erhaltung des Lebens noch ein viel grösserer. Allerdings gibt es bei der Stein- und Bronzeperiode Zwischenglieder und Uebergänge. Einerseits kennen wir eine Menge Stationen, welche Stein- und Bronzesachen in verschiedenem Mischungsverhältnisse darbieten und uns die successive Ueberhandnahme der Metallwerkzeuge vor Augen legen. Anderseits können wir die Entwickelung des Bronzegusses verfolgen und wahrnehmen, wie anfänglich der letztere sich an die Formen der Steinzeit anschmiegt. Die Verbindung der Erzeugnisse der Bronze mit den Eisenstationen ist weniger

in die Augen fallend. Es gibt zwar auch einige Formen von Geräthen, die an diejenigen der vorhergegangenen Zeit erinnern. Im Allgemeinen aber ist zur Zeit der Anfertigung der Marindinge das Eisen zur vollkommenen Herrschaft gelangt und alle Geräthe mit Einschluss der Schmucksachen, die sich aus dem zugleich festern und biegsamern Eisen herstellen liessen, sind aus diesem Stoffe verfertigt. Die Gestalt der Dinge hat sich aber insofern verändert, als die Bearbeitung des Eisens eine ganz andere ist, als die des Erzes und der Hammer des Schmiedes und die Modelle des Giessers nicht dieselben Formen erzielen können. Die Ueberbleibsel der reinen Stein-, Bronze- und Eisenzeitansiedelungen bezeichnen daher die durch lange Intervalle getrennten Epochen der Culturgeschichte der Bevölkerung des Landes, während deren der Zweck der Pfahlbauten, nämlich die Sicherstellung der Person und des Eigenthums und die Construction derselben die gleiche blieb.

Herr Prof. Desor stellt in seiner im Vorwort erwähnten Schrift die Ansicht auf, die aus Germanien als Eroberer eingewanderten Helvetier hätten, nachdem sie in ihrer Heimat mit dem Eisen bekannt geworden, dieses Metall nebst der Münzprägung in das Land zwischen Alpen und Rhein eingeführt.

Wir können nicht umhin, hier einiges zu wiederholen, worauf wir schon in den früheren Berichten aufmerksam machten. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass seit der ältesten Zeit das eben genannte Gebiet wie das Land jenseits des Jurassus von Stämmen celtischer Abkunft bewohnt war. Wie lässt sich denken, dass die Bevölkerung dieser Thäler, die durch Alpenpfade und das Rhonethal mit den Kulturländern am Mittelmeere in Verbindung standen, gegenüber einem zwischen Rhein, Main und dem Schwarzwald wohnenden Stamme in der Civilisation zurückgeblieben sei, und von diesem die Kenntniss des Eisens u. s. w. erlangt habe? Es lehren aber die Denkmäler des Landes, so wie die Berichte der Geschichtschreiber[1]), dass die Helvetier seit frühester Vorzeit im Besitze dieses Gebietes waren, auch zeigt eine genauere Betrachtung der Stelle in Tacitus Germania 28 (cf. Cäsar B. G. VI. 24), dass nicht von einem feindlichen Einfall der zwischen Rhein und Main (in dem später Agri decumates geheissenen Landstriche) wohnenden Helvetier in das Alpengebiet, sondern von einem Rückschreiten eines Theiles des Volkes in die alte Heimat südlich vom Rheine die Rede ist. »Dass der gallische Staat ehemals mächtiger gewesen, bezeugt der höchste Gewährsmann Julius Cäsar; daher ist glaublich, dass auch Gallier nach Germanien hinübergewandert sind. Denn wie wenig konnte ein Fluss hindern, dass ein Volk, so wie es angewachsen war, andere Wohnsitze einnahm und behielt, als diese noch Gemeingut, und durch keine Staatsgewalt abgemarket waren. So wohnten zwischen dem Hercynischen Walde[2]), dem Rhein- und Mainflusse Helvetier, weiterhin Bojer, beides gallische Völkerschaften.«[3]) Die Stelle bei Cäsar, auf die sich Tacitus beruft, lautet:

---

[1]) Wir zählen dazu die bekannte Sage betreffend den Helvetier Helicho bei Plinius, die uralte Gaueintheilung des Landes und die Stärke des Gaues der Tiguriner beim cimbrischen Feldzuge, sowie auch die Angaben Cäsars betreffend die Wohnsitze der Helvetier.

[2]) Dass unter der Benennung Hercynia silva, welche jedes Gebirge in Germanien bezeichnet, hier der sonst noch zwei spezielle Namen tragende Schwarzwald zu verstehen sei, ergibt sich aus der Lage des Eremus Helvetiorum.

[3]) Validiores olim Gallorum res fuisse, summus auctorum D. Julius tradit; eoque credibile est etiam, Gallos in Germaniam transgressos. Quantulum enim amnis obstabat, quominus, ut quæque gens evaluerat, occuparet permutaretque sedes, promiscuas adhoc et nulla regnorum potentia divisas? Igitur inter Hercyniam silvam Rhenumque et Moenum amnes Helvetii, ulteriora Boii, Gallica utraque gens, tenuere. — Cæsar B. G. VI. 24. Ac fuit antea tempus, cum Germanos Galli virtute superarent, ultro bella inferrent, propter hominum multitudinum agrique inopiam trans Rhenum colonias mitterent. Itaque ea, quæ fertilissima Germaniæ sunt, loca circum Hercyniam silvam Volcæ Tectosages occupaverunt atque ibi consederunt.

»Es gab einst eine Zeit, da die Gallier den Germanen an Tapferkeit überlegen waren, ja dieselben mit Krieg überzogen und wegen Uebervölkerung und Mangel an Ackerland Kolonien über den Rhein schickten. So nahmen Tectosagische Völker die fruchtbarsten Striche Germaniens um den Hercynischen Wald ein und liessen sich daselbst nieder.« Gleich den Volkern hatten auch die Helvetier ihr Gebiet erweitert, und ein Stück Land jenseits des Rheins so lange inne gehabt, bis sie von den Germanen gedrängt, dasselbe wieder preis geben mussten, um fortan die Gränzen ihrer eigentlichen Heimat gegen die Eroberer zu vertheidigen. Es ist mithin von keinem feindlichen Ueberfall, von keiner Wanderung des ganzen Stammes die Rede. Dieses Ereigniss fällt aber jedenfalls in eine viel frühere Zeit, als diejenige, aus der die Geräthschaften und Münzen von Marin herstammen, welche der Zeit unmittelbar vor der Romanisierung des Volkes angehören, eine weit vorgeschrittene Civilisation und die besten Produkte gallischen Kunstfleisses vor Augen legen. Die Wanderung der Helvetier steht daher mit der Einführung von gallischen Eisenwaaren in die Gegend des Neuenburgersees in keinem Zusammenhange. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass das Eisen gleich der Bronze sich allmählig über Gallien, sowie über das übrige Europa verbreitete. Ist das Volk der Bronzezeit von demjenigen der Eisenzeit verschieden, was man weder verneinen kann, noch bis jetzt bewiesen hat, so ist dieser Wechsel der Bevölkerung auf keinen Fall mit der Verbreitung des Eisens in Verbindung zu setzen.

Nachtrag.

Neu entdeckte Pfahlbauten zu Irgenhausen am Pfäffiker- und Riedikon am Greifensee.

(Mitgetheilt von Herrn Messikommer.)

Im Bericht II. Seite 124 und III. Seite 100 ist ein Pfahlbau auf dem Torfmoore südlich von Irgenhausen angezeigt, der sich als solchen nicht bewährt hat. Dagegen befindet sich etwa 200 Fuss vom Lande bei dem mit den Trümmern eines römischen Castells besetzten Hügel zu Irgenhausen ein wirklicher Pfahlbau, der mit dem Ufer parallel läuft, 300 Fuss lang, 30 Fuss breit ist und bei mittlerem Stande des Wassers sich etwa 9 Fuss unter dessen Oberfläche befindet. Er bestand augenscheinlich aus einer einzigen Reihe von Hütten. Man erkennt nämlich in ziemlich gleichen Abständen von einander Steinhaufen und bei jedem eine Mühle, Bodenstein und Läufer neben einander, wie sie beim Brand der Ansiedelung ins Wasser sanken. Es mochten 8 — 10 Hütten hier gewesen sein. Die bis jetzt hier gefundenen Dinge sind Getreide, nämlich Weizen, Gerste, Hirse in Brotform, ferner Gewebe und, was noch nie gefunden und auch nicht erwartet worden war, Reste eigentlicher Stickerei. Auf dem bekannten einfachen Pfahlbautuch (siehe Bericht IV. Taf. IV. Fig. 11) sind nämlich vermittelst einer Nähnadel Fäden so durchgezogen, dass sie verschiedene Dessins bilden. Von diesem gestickten Stoffe, der auf **Taf. XVI. 2** u. **2ª** abgebildet ist, sind nur ein Halbdutzend Stücke gefunden worden, die mit einem Faden zusammengenäht waren und Ausschnitte aus einem grossen Stück

Tuch bilden. Fig. 2 stellt im Drittel der natürlichen Grösse ein Stück des sich immer wiederholenden Musters, Fig 2ª einzelne Theile der Bordüre, *g* das einfache Tuch in natürlicher Grösse dar.

Bei dem niedrigen Wasserstande im Februar 1866 entdeckte Herr Messikommer einen Pfahlbau im Greifensee. Er liegt in der unmittelbaren Nähe der alten Ziegelhütte von Riedikon 3—4 Fuss unter Wasser, etwa 100 Fuss vom Lande, und hat eine Ausdehnung von etwa 1 Morgen Landes. Die bisher gefundenen Gegenstände sind Feuersteine, Steinbeile, aufgebrochene Haselnüsse, Topfscherben und Gerstenkörner. Der Boden ist mit einer Masse zerschlagener Steine bedeckt.

Pfahlbau bei Hagenau am Bodensee.

Anfangs Februar 1866 entdeckte Herr Domainenverwalter Walter zu Constanz den ersten Pfahlbau in dem grössern Becken des Bodensees und zwar zu Hagenau zwischen Meersburg und Friedrichshafen. Man sieht daselbst Pfahlreihen und findet Steinbeile und andere Geräthschaften.

Steinberge. In den früheren Berichten sind die sogenannten Steinberge als künstliche Erhöhungen des Seebodens beschrieben, entstanden durch grosse Massen von Steinen, die auf Kähnen vom Lande her gebracht und auf die zu Niederlassungen bestimmten Stellen ausgestreut wurden. Vor ein Paar Jahren hat mein Freund, Herr Lee von Caerleon, mich belehrt, dass es unmöglich sei, Pfähle durch Steinhaufen hinabzutreiben und dass die Aufstellung eines Pfahlwerks und eines Steinbergs gleichzeitig stattgefunden habe. Die Herstellung des Unterbaues bestand also darin, dass man an Stellen, wo der Boden felsig war und die Pfähle nicht eingerammt werden konnten, diese durch Versenken von Steinen zwischen dieselben befestigte.

Merkwürdige Thonschüssel (Taf. XVI. 1 u. 1ª) von Cortaillod in der Sammlung des Herrn Oberst Schwab. Die Verzierungen unter dem Rande dieser Schüssel sind auf fest aufgedrückten Zinnstreifen angebracht und in einer Art Graffito-Manier ausgeführt, so dass die schwarzen Stellen den schwarzen Grund des Gefässes, die weissen die Zinnbelegung zeigen.

Matte. Fig. 10 Taf. XVI. stellt ein Stück einer kunstreich verfertigten Matte oder Decke aus dem Pfahlbau Robenhausen dar. Das Zeug, das über einen Zoll dick ist, besteht aus mehrern Schichten eines netzartigen Geflechtes von Streifen aus Weiden- oder Lindenbast und eines Geflechtes von Flachssträngen, welches mit dem vorigen verbunden ist. Diese Schichten liegen nicht horizontal, sondern ziegelartig über einander.

Topfverzierung. Auf Töpfen von Wangen findet sich nicht selten eine Verzierung, bestehend in Punkten, die in Form einer Sichel an einander gereiht sind (**Taf. XVI. 8**). Sie kommt zuweilen mit der auf Taf. III. Fig. 16 abgebildeten Verzierung auf dem gleichen Topfe vor und scheint wie diese den Halbmond vorzustellen.

Spinnwirtel. In Herrn Prof. Desor's »Palafittes« S. 68 sind unter den Unterscheidungsmerkmalen der Stein- und Bronzezeit die Spinnwirtel aus Stein als der erstern, die aus Thon als der zweiten zugehörend angegeben. Dieser Satz hat keine allgemeine Gültigkeit, da in vielen Steinzeitpfahlbauten z. B. Wangen, Thonwirtel aus Thon in Menge gefunden werden.

Nachrichten über Pfahlbauten bei den Kolchiern an der Mündung des Phasis.

Mone in seiner Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins XVII. 4. S. 405 macht auf eine sehr interessante Stelle in Hippocrates de Aere aufmerksam, worin von den genannten Leuten gesagt wird, dass ihre Wohnungen von Holz und Schilf gebaut sind, *τὰ οἰκήματα ξύλινα καὶ καλάμινα ἐν τοῖς ὕδασι μεμηχανημένα* und dass sie auf Einbaumkähnen, *μονοξύλοις*, auf dem Wasser herumfahren. Wir lassen unten die ganze Stelle in lateinischer Uebersetzung folgen. [1])

---

[1]) De illis autem qui Phasim (jetzt Rioni) accolunt, adjiciam. Regio eorum palustris est, calida aquosa et densa, imbresque in eam decidunt omnibus temporibus et magni et impetuosi, homines vero ipsi vitam agunt in paludibus, domosque ligneas et ex arundinibus in ipsis aquis habent exstructas, neque multum inde prodeunt, ut adeant vel emporia vel urbes: verum naviculis ex uno ligno fabrefactis permeant sursum ac deorsum (*ἄνω καὶ κάτω*), habent enim fossas et ductus aquarum plurimos. Bibunt autem aquas calidas et stagnantes, quæ et a sole sunt putrefactæ et ab imbrium casu auctæ. Ipseque fluvius Phasis omnium fluviorum stagnantissimus est, et qui lentissimo cursu profluat: fructus autem qui illic nascuntur omnes insalubres sunt, evirati imperfectique præ multitudine aquarum, neque unquam maturescunt. Atque multus aer ab aquis regionem occupat.

His sane de causis Phasiani corporis formam a cæteris hominibus longe diversam habent. Proceritate enim corporis et crassitudine valde excedunt, neque articulus ullus neque venæ comparent, pallidoque sunt colore velut morbo regio detenti, cumque aere utantur minime puro, sed caliginoso et maxime humido, gravissimam præ aliis omnibus vocem edunt. Sunt etiam ad corporis exercitationem natura pigriores etc.

Kurzer Auszug aus der Schrift „Die Pflanzen der Pfahlbauten"

von Dr. Oswald Heer. Zürich 1865.

(Herr Professor Heer, dem die Pfahlbautenkunde die vor 6 Jahren im dritten Berichte über Pfahlbauten erschienenen »Bemerkungen über die Landwirthschaft der Urbewohner unseres Landes« verdankt, hat dem Verfasser in höchst anerkennenswerther Weise gestattet, aus der eben von der hiesigen naturforschenden Gesellschaft herausgegebenen oben genannten umfassenden und in jeder Beziehung ausgezeichneten Arbeit einige Notizen zu entheben und die derselben beigegebenen Illustrationen zu benutzen.)

Die Reste der Pflanzen, welche in dieser Schrift aufgeführt werden, liegen theils im Seeschlamme, theils unter einer mehrere Fuss mächtigen Torfschicht begraben. Hier müssen sie aus einem weichen, dunkelfarbigen Schlamme, welcher den alten Seeboden (die sogenannte Culturschicht) bildet, hervorgesucht werden. Steine und Scherben, Hausgeräthe und Holzkohle, Getreidekörner und Knochen liegen hier bunt durcheinander. Doch sind sie keineswegs über den Boden gleichmässig vertheilt, sondern finden sich nicht selten nesterweise beisammen. Die Stellen, wo viele Knochenreste, wo die Samen von Himbeeren und Brombeeren, die Fruchtsteine von Schlehen und Kirschen zu ganzen Haufen beisammen sind, bezeichnen wahrscheinlich die Stellen, wo Oeffnungen im Holzboden sich befanden, durch welche die Abfälle in den See gelangten, während die Punkte, an welchen verkohlte Früchte, Brod, Geflechte und Gewebe sich finden, auf Vorrathskammern weisen, welche an jener Stelle der Pfahlbaute sich befanden, als sie durch Brand zerstört wurde und dort in's Wasser fielen. Die verkohlten Früchte und Samen rühren daher unzweifelhaft aus der Pfahlbautenzeit und sind zum Theil vortrefflich erhalten, indem der Verkohlungsprozess ihre Form nicht wesentlich verändert hat. Es gilt diess von den Aepfeln, wie den Getreidearten, bei welch' letztern die Rindenschicht meistens weder aufgesprungen, noch zusammengeschrumpft ist. Viele Pflanzenreste sind indessen auch im unverkohlten Zustande uns erhalten worden. Da aber beim Herausziehen derselben aus dem Schlamm der Kulturschicht leicht Pflanzenreste und Gesäme des umgebenden Ufers sich beimischen können, bedürfen dieselben einer sorgfältigen Sichtung. Glücklicher Weise haben wir ein Mittel, um die alten Samen und Früchte von denen der Jetztzeit zu unterscheiden. Das Innere des Samens (Keim und Eiweiss) ist nämlich bei den erstern verschwunden und nur die aus verholzten Zellen gebildeten Samenschalen oder Fruchtgehäuse sind geblieben, daher alle Versuche, sie zum Keimen zu bringen, nutzlos sind. So sind die Samen der Himbeeren, Melden, Seerosen u. s. w. inwendig hohl und nur ein braunes Pulver bezeichnet zuweilen noch die Reste des frühern Inhaltes; dasselbe gilt von den Fruchtsteinen der Kirschen und Schlehen, von den Haselnüssen, dem Cornel, den Laichkräutern u. a. m.

Herr Professor Heer theilt die bis jetzt in den Pfahlbauten gefundenen Pflanzen ein in: 1) Getreidearten (Kornbau), 2) Unkräuter der Aecker, 3) Gemüse, 4) Obst- und Beerenfrüchte, 5) Nüsse, 6) Oelpflanzen, 7) Gewürze, 8) Bast- und Gespinnstpflanzen, 9) Farbpflanzen, 10) Waldbäume und Sträucher, 11) Moose und Farren, 12) Pilze zum Feueranmachen, 13) Wasser- und Sumpfpflanzen.

1. Getreidearten. Die kleinkörnige sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum Sanctum) und der kleine Pfahlbauweizen Triticum vulgare antiquorum) sind die ältesten und wichtigsten, allgemein angebauten Mehlfrüchte unsers Landes. Ihnen reihen sich zunächst der Binkelweizen (Triticum vulgare, compactum muticum) und die grössere sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum densum) nebst den beiden Hirsearten: Rispenhirse (Panicum miliaceum L.) und Kolbenhirse, Fennich (Setaria italica) an. Der ägyptische Weizen (Triticum turgidum L.) — Emmer (Tr. dicoccum Schr.) und Einkorn wurden, wie die zweizeilige Gerste, wohl nur versuchsweise oder an einzelnen Stellen gebaut und der Spelt (Triticum Spelta L.), der gegenwärtig unsere wichtigste Brodfrucht bildet, und der Hafer (Avena sativa L.) treten erst im spätern Bronzezeitalter auf, während der Roggen auf den Pfahlbauten unbekannt war.

Die Hirsen sind unzweifelhaft Sommergewächse, sowie auch sämmtliche übrigen Getreidearten Sommerfrucht gewesen zu sein scheinen. Die Pfahlbaubewohner haben demnach im Frühling, nicht im Herbst, das Feld bestellt und angesäet, und das Getreide wurde wahrscheinlich erst Ende Sommers eingeheimst und keine Nachfrucht gezogen. — Die auf dem Pfahlbau zu Robenhausen entdeckten Lager von Ziegen- und Schafmist scheinen anzudeuten, dass man den Dünger längere Zeit im Stalle liegen liess, um ihn für die Düngung der Felder zu verwenden. — Zur Brodbereitung wurde nur Weizen und Hirse, diese mit Zuthat von einzelnen Weizenkörnern und des Wohlgeschmacks wegen von Leinsamen, benutzt. Gerstenbrot ist noch nicht gefunden worden, und es ist wahrscheinlich, dass die Gerste gesotten oder noch eher, dass sie

geröstet genossen wurde. Die kleine sechszeilige Gerste der Pfahlbauten ist die heilige Gerste des Alterthums. Der kleine Pfahlbautenweizen (Triticum vulgare antiquorum) ist wahrscheinlich die älteste Weizenart, bildet in allen ältern Pfahlbauten das vorherrschende Getreide und wurde noch in der gallo-römischen Zeit angebaut.

1. Kleiner Pfahlbauweizen (Triticum vulgare antiquorum). 2. Dichte sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum densum). 3. Kleine sechszeilige Gerste (H. hexastichum sanctum). 4. Aegyptischer Weizen (Triticum turgidum L.). 5. Emmer (Tr. dicoccum Schr.). 6. Rispenhirse (Panicum miliaceum L.). 7. Kolbenhirse, Fennich (Setaria italica).

2. Unkräuter der Aecker. Diese gehören theils unserem Lande an, theils sind sie mit den Kulturpflanzen eingeschleppt worden und wurden mit diesen ausgesäet. Die letztern sind entweder bleibende oder nur vorübergehende Ansiedler. Einige sind verkohlt und lagen ohne Zweifel beim Getreide, als diess verbrannte. Andere werden in grosser Zahl im Schlamme gefunden und sind beim Reinigen des Getreides als Abfall in den See geworfen worden. Von grossem Interesse ist das Vorkommen des kretischen Leimkrautes (Silene cretica L.) in den Pfahlbauten, weil es in der Schweiz und Deutschland fehlt, dagegen über alle Mittelmeerländer verbreitet ist und sich in Leinäckern in Griechenland, Italien, Südfrankreich und den Pyrenäen findet. Nicht weniger merkwürdig ist das Vorhandensein der Kornflockenblume (Centaurea cyanus L.), deren ursprüngliche Heimat Sicilien ist. Da sie sich schon auf den Kornäckern der Pfahlbauleute einfand, so bezeichnet sie den Weg, den das Getreide der Pfahlbauten bei seiner Verbreitung genommen hat.

3. Gemüse. Für die Steinzeit der Pfahlbauten lassen sich mit Ausnahme der Erbse (in einer kleinen erloschenen Varietät) keine Gemüsepflanzen mit voller Sicherheit nachweisen. Die keltische Zwergackerbohne (Faba vulgaris Mch.) tritt

zur Bronzezeit in einer auffallend kleinen Form auf, wie sie nirgends mehr angetroffen wird. Auch die Linse (Ervum Lens L.) gehört zu der als kleine oder Feldlinse (microspermum) bezeichneten Abart.

4. Obst- und Beerenfrüchte. Das Kernobst ist in den Pfahlbauten verkohlt und in diesem Zustand sehr schön erhalten geblieben, die Stein- und Beerenfrüchte dagegen sind unverkohlt, daher nur der Stein und die harten Samenhüllen übrig sind. — Die Aepfel sind meist in zwei, selten in drei Stücke zerschnitten, die kleinsten liess man unzertheilt. — Die sauren Holzäpfel müssen als Nahrungsmittel von grosser Bedeutung gewesen sein, wie man aus dem massenhaften Vorkommen dieser Früchte und der weiten Verbreitung derselben in den Pfahlbauten schliessen kann. Neben diesen wurde zu Robenhausen eine beträchtliche Zahl von grössern Aepfeln gefunden, welche wahrscheinlich einer kultivirten Sorte angehören. — Die Birne muss sehr selten gewesen sein, da nur ein Paar Stücke von Wangen und Robenhausen bekannt geworden. — Die Früchte des Mehlbeerbaums sind zu Wangen und Robenhausen zum Vorschein gekommen, Steine von Kirschen und zwar von Süsskirschen nur am letztern Orte. Die Pflaume (Robenhausen) steht der Haberschlehe (prunus insititia avenaria Fab.) am nächsten. Schlehen sind von den Pfahlbauleuten eingesammelt, auch die Trauben- oder Ahlkirschen (Prunus padus L.) in Menge genossen worden. Fruchtsteine der Felsenkirsche (Prunus Mahaleb L.) finden sich zu Robenhausen und Parma. Traubenkerne besitzt Castione bei Parma. Von Him-, Brom- und Erdbeeren sind die letztern sehr selten. — Hagenbutten, Hollunder- und Attichbeeren zeigen sich häufig. — Die Heidelbeere ist wiederum selten, und die Preisselbeere, von der nur Blätter vorkommen, nicht gesammelt worden. Steine vom Cornel sind zu Castione in Menge, Beeren vom wolligen Schneeball in mehreren Pfahlbauten vorhanden.

Fig. 1—4. Holzäpfel, a. Kerne, c. Stiel. Fig. 5. 6. Kultivirte Aepfel. Fig. 7. Holzbirne. Fig. 8a. Erdbeersame, vergrössert. Fig. 8b. Wasser-Ranunkel, vergrössert. Fig. 9. Same der Himbeere, viermal vergrössert. Fig. 10. Same der Brombeere, vergrössert. Fig. 11. Kern der Weinbeere: a. b. natürliche Grösse, c. vergrössert. Fig. 12. Cornel. Fig. 13. Felsenkirsche (Prunus mahaleb): a. b. von Castione bei Parma, c. d. von Robenhausen. Fig. 14. Ahlkirsche (Prunus Padus): a. b. mit rundem Stein von Robenhausen, c. mit länglichem Stein von Concise. Fig. 15. Schlehenstein. Fig. 16. Pflaumenstein: a. Bauchseite, b. Breitseite, c. Rückenfurche. Fig. 17. 18. Kirschensteine.

5. Nüsse. Aus den Buchnüssen, die massenhaft vorkommen und als Nahrung dienten, wurde vielleicht auch Oel gepresst. Die Baumnuss wurde nur bei Parma entdeckt. Die Wassernuss (Trapa natans L.), welche in der Schweiz nur noch in einem Teiche des Cantons Luzern angetroffen wird, aber in Robenhausen und Moosseedorf vorkommt, bildete ohne Zweifel, wie jetzt noch in Ober-Italien, ein Nahrungsmittel.

6. Oelpflanzen. Aus dem Gartenmohn, von dem man zu Robenhausen einen ganzen Kuchen fand, wurde wahrscheinlich Oel gepresst, er mag auch gegessen oder dem Brot eingestreut worden sein.

7. Gewürze. Der Kümmelsamen wurde wahrscheinlich schon damals zum Würzen der Speisen benutzt.

8. Bast- und Gespinnstpflanzen. Der Pfahlbautenlein ist nicht der gemeine Flachs. Der schmalblättrige Lein (Linum angustifolium Huds.), der in den Mittelmeerländern von Griechenland und Dalmatien weg bis zu den Pyrenäen zu Hause

ist, darf als die Mutterpflanze des kultivirten Pfahlbautenleins bezeichnet werden. Dass die Pfahlbautenleute ihren Flachssamen aus dem südlichen Europa bezogen, beweist das kretische Leinkraut. Robenhausen lieferte ein Täfelchen, das aus ganz und halb verkohlten Flachsfrüchten besteht und wohl eine zum Essen bestimmte Art von Flachskuchen darstellt.

9. Farbpflanzen. Der Wau (Reseda luteola) mag zum Gelbfärben der Leinwand gedient haben.

10. Waldbäume und Sträucher. In der Zusammensetzung der Waldflora scheint seit der Pfahlbautenzeit keine wesentliche Aenderung vor sich gegangen zu sein. Beachtenswerth ist, dass in Moosseedorf Zweigstücke und Blattreste der bei den Galliern als heilig gehaltenen Mistel (viscum album) vorkommen.

11. Moose und Farren. Die Moose dienten ohne Zweifel zum Verstopfen der Löcher in den Hütten und als Polster.

12. Pilze. Den gemeinen Feuerschwamm, der fast auf allen Pfahlbauten gefunden wird, gebrauchte man wahrscheinlich damals schon zum Feueranmachen.

13. Wasser- und Sumpfpflanzen. Der Charakter dieser Pflanzen zeigt uns, dass wenigstens zu Robenhausen der Pfahlbau nicht auf klarem tiefem Seegrund, sondern auf seichtem, schlammigem, mit Vegetation überzogenem Boden stand, und dass am Ufer bereits die Torfbildung begonnen hatte.

Ergebnisse aus der Untersuchung über die Pflanzen der Pfahlbauten.

1. Das Volk der Pfahlbauten scheint in keiner nähern Beziehung zu den Völkern Osteuropa's gestanden zu haben. Diese bauten wenigstens zur Bronzezeit Roggen und dieser müsste den Pfahlbauleuten bekannt geworden sein, wenn sie mit ihnen in Verkehr gestanden hätten. Dagegen weisen alle Kulturpflanzen auf eine Verbindung mit den Mittelmeerländern. Alle Getreidearten haben sie von daher erhalten. Wir haben gesehen, dass die Pfahlbauern nicht nur dieselbe Gerstenart, sondern dieselbe Varietät kultivirt haben, wie die Bewohner Süditaliens. In Aegypten erscheint die Gerste nach Pikering schon auf den Denkmälern der Pharaonen frühester Zeit und gehört zu den häufigsten Einschlüssen der Mumien. Wir haben ferner gesehen, dass eine Weizenart, die in Aegypten noch jetzt häufig angebaut wird und schon in sehr alten Mumiensärgen gefunden wurde, wenigstens zeitenweise bis in unsere Gegenden kam. Die indischen Hirsearten haben sehr wahrscheinlich auch diesen Weg genommen; sie wurden in Aegypten viel gebaut und der Fennich ist schon in einem Grabe Ramesses Sethos und in El-Kab abgebildet.

Die Pfahlbauleute hatten also dieselben Brodfrüchte wie die Aegypter. Sie kleideten sich aber auch in dieselben Stoffe, denn auch in Aegypten spielt der Flachs die Hauptrolle unter den Gewebepflanzen. Alle Mumien sind in Leinen eingewickelt und die Priester durften noch zu Herodots Zeiten nur leinene Kleider tragen. Eine der von Jehovah über Aegypten verhängten Plagen besteht in der Zerstörung des Flachses und der Gerste durch Donner und Hagel (2. Mos. IX. 31). Die Ernte des Leins und die Art des Webens der Leinfaser erscheint öfter auf ägyptischen Wandgemälden*), während der Hanf als Gewebepflanze unbekannt war und auch den Pfahlbauten gänzlich fehlt. Der Garten-Mohn ist zwar auf ägyptischen Denkmälern nirgends dargestellt, dagegen erscheint er auf einer alten Münze von Smyrna neben der Gerstenähre, und dasselbe ist der Fall bei einer Münze von Metapont, und auch für die Pfahlbauern muss er von grosser Bedeutung gewesen sein, da er ihnen wahrscheinlich das Oel geliefert hat. Nehmen wir nun zu diesen Kulturpflanzen, welche der Mensch aus dem fernen Morgenlande nach unsern Gegenden gebracht hat, noch die Unkräuter hinzu, die wider seinen Willen ihm gefolgt sind und von denen ein Paar (namentlich die Centaurea cyanus und Silene cretica) ebenfalls auf südliche Gegenden weisen, werden wir kaum anstehen können zu erklären, dass diese Kultur vom Mittelmeerbecken aus nach unsern Gegenden gekommen sei, und das so räthselhafte Vorkommen der Nephritbeile in unsern Pfahlbauten reiht sich in eine ganze Zahl von andern ähnlichen Erscheinungen ein. Das Vorkommen des edlen Nephrites, den man nur aus dem Orient kennt, ist in der That nicht fremdartiger als das Auftreten des ägyptischen Weizens, des kretischen Leimkrautes, des Oelmohnes und der in Wauweil gefundenen Glaskoralle, ägyptischen oder phönizischen Ursprungs. Wenn wir hier wiederholt von Aegypten gesprochen haben, so denken wir natürlich nicht an einen direkten Verkehr der Pfahlbauern mit diesem Lande, sondern wollen damit nur sagen, dass dort der Herd für eine im Alterthum weit verbreitete Kulturform zu suchen sei. Wahrscheinlich hat sich von Aegypten und Phönizien aus die Kultur über die Mittelmeerländer verbreitet und drang von den Colonien aus, welche die letztern gegründet, auch tiefer in's Land ein, so dass von jenen Hauptstätten der damaligen menschlichen Kultur wohl einzelne, wenn auch gebrochene Strahlen bis zu unsern Pfahlbauern gelangten.

*) Wilkinson, Manners and Customs of the ancient Egyptians III. S. 134, 135, 138.

2. Ist die Annahme richtig, so dürften wir auch für die Zeitbestimmung einige Andeutungen erhalten. Wenn wir auch nichts von dem Mangel an Metallen in den ältern Pfahlbauten wüssten, müssten wir ihnen doch schon wegen der Kulturpflanzen ein hohes Alter beimessen. Der Mangel des Wintergetreides, der meisten Gemüsearten und des Hanfes, wie ferner des Haushuhnes, weisen auf eine Zeit, die weit vor den Anfang der Christlichen Zeitrechnung zurückreicht. Die Griechen und Römer hatten Wintergetreide, kultivirten den Hanf und von Gemüsepflanzen hatten sie eine grosse Auswahl. Vom Haushahn finden wir bei Homer und Hesiod noch keine Spur, wogegen er zu Perikles Zeit als persischer Vogel erwähnt wird und in Italien auf Münzen (von Neapolis), die etwa 100 Jahr vor Chr. geprägt wurden, erscheint. Dazu kommt, dass die römischen Schriftsteller der Pfahlbauten mit keinem Wort erwähnen und mit Recht erinnert Prof. Desor daran, dass gerade Plinius in einer Gegend sein Landhaus hatte, die zahlreiche Pfahlbauten aufweist, welche aber so völlig aus dem Gedächtniss des Volkes verschwunden waren, dass er keine Ahnung von diesen alten Landesbewohnern gehabt zu haben scheint. Andrerseits geht man nach meinem Dafürhalten zu weit, wenn man das Alter der Pfahlbauten auf 6000—7000 Jahre schätzt, wie diess von Herrn Morlot geschehen ist. Die grosse Zahl von Getreidearten, welche schon zur Steinzeit uns begegnet, dann der ausgedehnte Flachsbau und die Leinenindustrie, welche auf denselben sich gründete, wie denn überhaupt der ganze Kulturstand dieses Volkes, wie er sich in den bis jetzt nachgewiesenen Ueberresten spiegelt, hat uns schon früher zu dem Schlusse geführt, dass diesem Volke eine lange Entwicklung vorangegangen sein müsse. Versetzen wir uns um 3000 Jahre zurück, etwa in die Zeit Homer's oder David's, so begegnen uns im Morgenland dieselben Kulturpflanzen. Im Homer wird der Gerste und des Weizens oft erwähnt, ebenso der Ackerbohnen und des Mohnes, nirgends aber des Roggens und Hafers. Im Buche Ruth, das wahrscheinlich zu Davids Zeiten geschrieben wurde, da es eine Familiengeschichte des königlichen Hauses erzählt, ist gar viel von Gerste und Weizen die Rede und der Ruth wird von den Schnittern des Boas „Geröstetes" dargereicht. Also 1100 Jahre vor Chr. waren Gerste und Weizen die Haupt-Getreidearten Palästinas. Sie werden aber mit dem Spelt schon viel früher, nämlich schon in der Genesis erwähnt, wie denn sie in Aegypten unzweifelhaft schon in viel früherer Zeit die Grundlage der dortigen Kultur gebildet haben.

Aus David's Zeit (2. Samuel XVII. 28) werden auch Bohnen und Linsen unter den gewöhnlichen Lebensmitteln erwähnt, wie anderweitig der Spelt, während der Roggen und Hafer nirgends erscheinen. Wir haben hiermit die Getreidearten und Hülsenfrüchte, welche in den der Bronzezeit angehörenden Pfahlbauten der westlischen Schweiz gefunden wurden. Zu jener Zeit scheint bei den Orientalen und Griechen die Bronze noch das am häufigsten verwendete Metall gewesen zu sein, das auch im Homer häufig erwähnt wird. Mit Berücksichtigung der sehr langsamen Verbreitung der Kultur in jener Zeit dürfte die Annahme nicht zu gewagt erscheinen, dass die Pfahlbauten, die Bronze enthalten, ungefähr in jene Zeit fallen mögen.

Aelter aber müssen die Pfahlbauten der Steinzeit sein, doch schliessen sie sich durch Robenhausen und andrerseits Meilen so nahe an das Bronzezeitalter an und zeigen auch in ihren ältesten Niederlassungen (so Wangen und Moosseedorf), in ihren Kulturpflanzen und Hausthieren so viel Uebereinstimmendes mit den übrigen, dass keine scharfe Grenze zu ziehen ist, und sie wohl nicht um viele Jahrtausende höher hinaufgerückt werden dürfen.

3. Die Pfahlbauten waren während des ganzen Jahres bewohnt und es wurde auch das Vieh auf denselben untergebracht. Für letzteres spricht der Dünger, den wir in der Pfahlbaute Robenhausen nachgewiesen haben (S. 7); für ersteres die unverdauten Reste der Nahrungsmittel; die Kirschensteine weisen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf den Juni, die Kerne der Himbeeren und Brombeeren auf Mitte und Ende Sommer, die Schlehen und Hagenbutten auf den Spätherbst oder Anfang Winter, denn diese Früchte werden erst geniessbar, wenn ein Frost über sie ergangen ist; die Haselnüsse und Buchnüsse auf den Herbst und Winter; ebenso die Unkrautsamen des Ackerfeldes, welche nach dem Reinigen des Getreides in den See geworfen wurden.

4. Aus Rütimeyers Untersuchungen der Thiere der Pfahlbauten geht hervor, dass zur ältern Steinzeit die wilden zur Nahrung verwendeten Thiere bei weitem die Zahl der Hausthiere überwogen haben, dass die Jagd also mehr Fleischnahrung lieferte als die Viehzucht, in der Bronzezeit aber verändern sich diese Verhältnisse sehr zu Gunsten der zahmen Thiere. Die grossen wilden Ochsen, der Ur und der Wisent, verschwinden und es tritt eine ganze Zahl von neuen Hausthierracen auf (vergl. Rütimeyers Fauna der Pfahlbauten S. 236). Bei den Pflanzen lässt sich zwar eine Zunahme der kultivirten Arten ebenfalls nachweisen, allein schon in den ältesten bekannten Pfahlbauten (Moosseedorf und Wangen) haben wir manigfache Getreidearten und den Flachsbau und somit unzweifelhaft den Ackerbau; in Robenhausen

tritt die Kultur des Obstes und in dem Zeitalter der Bronze der Anbau der Hülsenfrüchte hinzu. So vielfach auch die wildwachsenden Früchte benutzt wurden, scheinen doch von Anfang an die kultivirten Gewächse die hauptsächlichste Pflanzenkost geliefert zu haben.

5. Wenn auch die Altersbestimmung unserer Pfahlbauten noch zweifelhaft ist, so können wir doch das mit voller Bestimmtheit sagen, dass sie über 2000 Jahre alt sind, und mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, dass sie um 1000 bis 2000 Jahre vor Chr. zurückreichen. Die Pflanzenreste derselben haben daher jedenfalls ein sehr hohes Alter und eignen sich zur Erörterung der Frage, ob eine Umänderung der Pflanzenarten in historischer Zeit vor sich gegangen sei. Wir müssen diess für die wildwachsenden Pflanzen verneinen. Die genaueste Untersuchung derselben zeigt uns eine überraschende Uebereinstimmung mit den lebenden Arten und selbst kleine Formabweichungen haben sich erhalten, wie wir diess bei der Seerose, bei der Föhre, bei der Schlehe, der Ahlkirsche und der Haselnuss nachgewiesen haben. Zu demselben Resultate ist auch Prof. Unger durch Untersuchung der altägyptischen Pflanzen gelangt. Anders verhalten sich aber die Kulturpflanzen; wenn auch bei einigen (so dem Binkelweizen und der dichten sechszeiligen Gerste) keine Unterschiede nachweisbar sind, so müssen wir doch für die Mehrzahl zugestehen, dass sie auf keine jetzt lebenden Formen so genau passen, dass wir sie denselben einreihen können. Die kleine keltische Bohne, die Erbse, die kleine Pfahlbaugerste, der ägyptische und der kleine Pfahlbauweizen und der Emmer stellen eigenthümliche, wie es scheint erloschene Racen dar; sie zeichnen sich der Mehrzahl nach durch kleinere Samen vor den jetzt kultivirten Sorten aus. Der Mensch hat daher im Laufe der Zeit ertragreichere Sorten erzielt und diese haben die alten allmälig verdrängt.

Diese letzteren haben wir daher als die eigentlichen Stammformen zu betrachten, von denen jene ausgegangen sind. So ist wahrscheinlich die kleine sechszeilige Gerste der Pfahlbauten die Urform, von welcher die vierzeilige entsprungen ist. Durch die Kultur hat sich die Aehrenspindel verlängert, die Aehrchen sind weiter auseinander gerückt, daher die seitlichen Reihen nun übereinander greifen. Wir erhalten somit nur vier Zeilen an der Aehre und damit die Form, welche man als gemeine Gerste (H. vulgare) bezeichnet hat. Es trat aber noch eine Veränderung in andrer Richtung ein; in dem seitlichen Blümchen verkümmern die Stempel, daher nur die mittleren Früchte ansetzen. Wir bekommen daher nur zwei Zeilen von Körnern, die dafür aber grösser werden. Wir erhalten so bei verlängerter Aehrenspindel die zweizeilige Gerste (H. distichum L.), bei kurzer Spindel aber die Reisgerste (H. Zeocriton L.). Ich betrachte demnach diese sämmtlichen Gerstenformen nur als Racen Einer Art, welche in der That auch zuweilen Uebergänge zeigen. Aehnlich verhält es sich mit den Weizenarten.

Ich betrachte den kleinen Pfahlbauweizen als die Grundform, aus welcher durch die Kultur die verschiedenen Formen mit nicht zerbrechlicher Spindel und ausfallenden Früchten entstanden sind, da sie alle sich sehr nahe stehen und keine wichtigeren durchgreifenden unterscheidenden Merkmale zu finden sind *).

Es verkündigt uns daher die Flora der Pfahlbauten, dass alle Pflanzen, welche des Menschen Hand berührt, bis auf einen gewissen Grad umgewandelt werden und so der Mensch mit Theil nimmt an dem grossen Umbildungsprozesse der Natur, während die wildwachsenden Pflanzen, die uns jetzt umgeben, noch in denselben Formen sich bewegen, wie vor drei- bis viertausend Jahren und nicht die geringste Aenderung erkennen lassen.

---

*) Wir hätten sie dann in folgender Weise zusammenzustellen:

Triticum vulgare Vill.

Vierseitige Aehre, Aehrchen mit 2—4 zur Zeit der Reife ausfallenden Früchten, Spindel nicht zerbrechlich.

a. Tr. antiquorum m. Kleiner Pfahlbauweizen.

Aehre grannenlos, kurz, mit dichtgedrängten, kleinen, stark gewölbten Körnern; Aehrchen mit 3—4 reifen Früchten; Hüllspelze auf dem Rücken vom Grund aus scharf gekielt, kürzer als die Deckspelze, in einen kurzen Zahn ausgehend.

b. Tr. sativum Lam. Gewöhnlicher Weizen.

Aehre begrannt oder unbegrannt; Aehrchen mit 2—3 reifen Körnern, Hüllspelze fast von der Länge der Deckspelze, nur vorn gekielt. Früchte länglich oval, stumpf.

c. Tr. durum Desf. Der Hartweizen.

Aehre gegrannt, Aehrchen mit 3—4 Körnern, Hüllspelze schmal, von der Länge der Deckspelze, vom Grund aus scharf gekielt, in einen breiten gebogenen Zahn ausgehend.

d. Tr. turgidum L. Aegyptischer Weizen.

Aehre gegrannt, Aehrchen mit 2—3 Körnern; Hüllspelze aufgeblasen, breit, kürzer als die Deckspelze, am Rücken scharf gekielt, in einen kurzen Zahn ausgehend. Früchte gross, hoch gewölbt, eirund.

Diese Racen zerfallen dann wieder in zahlreiche Unterracen.

Verzeichniss der Pflanzen.

1. Getreidearten. Kleine Pfahlbautengerste (Hordeum hexastichum sanctum). — Dichte sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum, densum. — Zweizeilige Gerste (Hordeum distichum L.). — Kleiner Pfahlbautenweizen (Triticum vulgare antiquorum m.). — Binkelweizen (Triticum vulgare compactum muticum). — Aegyptischer Weizen (Triticum turgidum L.). — Spelt (Triticum Spelta L.). — Pfahlbauten-Emmer (Triticum dicoccum Schrank). — Einkorn (Triticum monococcum L). — Roggen (Secale cereale L.). — Hafer (Avena sativa L.). — Rispenhirse (Panicum miliaceum L.). — Kolbenhirse, Fennich Setaria italica L. sp.).

2. Die Unkräuter der Aecker. Giftloch (Lolium temulentum L.). — Weisse Melde (Chenopodium album L.). — Vielsamige Melde (Chenopodium polyspermum L.). — Rothe Melde (Chenopodium rubrum L.). — Gestreiftsamige Melde. — Grosse Klette (Lappa major L.). — Kornrade (Agrostemma githago L.). — Abend-Lichtnelke (Lychnis vespertina L.). — Kretisches Leimkraut (Silene cretica L.). — Sternniere (Stellaria media L. sp.). — Spörgel (Spergula pentandra L.). — Quendelblättriges Sandkraut (Arenaria serpyllifolia L.). — Kletterndes Labkraut (Galium Aparine L.). — Kriechender Hahnenfuss (Ranunculus repens L.). — Kleinster Schneckenklee (Medicago minima L.). — Kornflockenblume (Centaurea cyanus L.).

3. Gemüse. Pastinak (Pastinaca sativa L.). — Möhre (Daucus carota L.). — Keltische Zwerg-Ackerbohne (Faba vulgaris Mch. celtica nana). — Erbse (Pisum sativum L. var.). — Linse (Ervum Lens L.).

4. Obst- und Beerenfrüchte. Aepfel (Pyrus malus L.): a. kleiner Holzapfel, b. grösserer runder Pfahlbauapfel. — Birne (Pyrus communis L.). — Mehlbeerbaum (Pyrus aria L.). — Kirsche (Prunus avium L.). — Pflaume (Prunus insititia L.). — Schlehe (Prunus spinosa L.). — Traubenkirsche, Ahlkirsche (Prunus padus L.). — Felsenkirsche (Prunus Mahaleb L.). — Weinrebe (Vitis vinifera L.). — Himbeere (Rubus idæus L.). — Brombeere (Rubus fruticosus L.). — Erdbeere (Fragaria vesca L.). — Hagenbutte (Rosa canina L.). — Hollunder (Sambucus nigra L.). — Attich (Sambucus Ebulus L.). — Heidelbeere (Vaccinium myrtillus L.). — Preisselbeere (Vaccinium vitis idæa L.). — Cornel (Cornus mas L.). — Wolliger Schneeball (Viburnum Lantana L.).

5. Nüsse. Haselnuss (Corylus avellana L.). — Buchnuss (Fagus sylvatica L.). — Baumnuss (Juglans regia L.). — Wassernuss (Trapa natans L.).

6. Oelpflanzen. Gartenmohn (Papaver somniferum var. antiquum L.). — Hartriegel (Cornus sanguinea L.).

7. Gewürze. Kümmel (Carum carvi L.).

8. Bast- und Gespinnstpflanzen. Flachs (Linum angustifolium Huds.). — Sommerlinde (Tilia grandifolia Ehrh.). — Kleinblättrige Linde (Tilia parvifolia Ehrh.).

9. Farbpflanzen. Wau (Reseda luteola L.).

10. Waldbäume und Sträucher. Gemeine Föhre (Pinus sylvestris L.). — Bergföhre (Pinus montana Mill.). — Fichte, Rothtanne (Pinus Abies L.). — Weisstanne (Pinus picea L.). — Gemeiner Wachholder (Juniperus communis L.). — Eibenbaum (Taxus baccata L.). — Eiche (Quercus Robur L.). — Hainbuche (Carpinus Betulus L.). — Schwarzerle (Alnus glutinosa L.). — Weissbirke (Betula alba L.). — Weiden (Salix repens L. und Salix cinerea). — Esche (Fraxinus excelsior L.). — Mistel (Viscum album L.). — Stechpalme (Ilex aquifolium L.). — Spindelbaum (Evonymus europæus L.). — Glatter Wegdorn (Rhamnus frangula L.). — Ahorn (Acer). — Ebereesche (Sorbus aucuparia L.).

11. Moose und Farren. Moose: Antitrichia curtipendula Dill. sp., Neckera complanata und crispa Dill., Thuidium delicatulum L. sp., Anomodon viticulosus Dill., Leucodon sciuroides Dill. und Hylocomium brevirostre Ehrh. — Farren: Pteris aquilina L.

12. Pilze zum Feueranmachen. Gemeiner Feuerschwamm (Polyporus igniarius L.). — Löcherschwamm (Polyporus fomentarius L.). — Eichenschwamm (Dædalia quercina L.).

13. Wasser- und Sumpfpflanzen. Gemeiner Armleuchter (Chara vulgaris L., fœtida A. Br.). — Gemeines Schilfrohr (Phragmites communis L.). — Seebinse (Scirpus lacustris L.). — Seggen (Carices). —

Scheuchzeria (S. palustris L.). — Gelbe Schwertlilie (Iris pseudacorus L.). — Laichkräuter (Potamogeton perfoliatus L., P. compressus, P. natans L., P. fluitans Roth. — Hornkraut (Ceratophyllum demersum L.). — Froschlöffel (Alisma Plantago L.). — Wasserpfeffer (Polygonum Hydropiper L.). — Sumpflabkraut (Galium palustre L.). — Fieberklee (Menyanthes trifoliata L.). — Sumpfläusekraut (Pedicularis palustris L.). — Wasserschüssel (Hydrocotyle vulgaris L.). — Sumpfhaarstrang (Peucedanum palustre L.). — Weisse Seerose (Nymphæa alba L.). — Gelbe Seerosen: Nuphar luteum und N. pumilum (?). — Hahnenfuss: Ranunculus aquatilis L., R. hederaceus L., R. flammula L., R. lingua L.

Erklärung der Figuren der Tafel XVII.

Figur 1—8. Kleine Pfahlbaugerste (Hordeum hexastichum, sanctum). Fig. **1. 2. 3.** Aehren von Robenhausen; Fig. **2** u. **3** die Aehre so gestellt, dass man die drei Körner, welche in einer Aushöhlung der Spindel stehen, sieht. Die drei Zeilen von Körnern, die man sieht, gehören daher der einen Seite der Spindel an, während die andere mit ihren drei Zeilen auf der gegenüberliegenden Seite liegt. Fig. **1** gibt eine in der Länge vollständig erhaltene Aehre in anderer Ansicht, indem die erste und zweite Zeile, von links gerechnet, den beiden Seiten der Aehre angehören und in der obern am vollständigsten erhaltenen Partie vier Zeilen gesehen werden. Fig. **4.** einzelne Körner; a. und d. von der Aussenseite mit dem Keim, b. c. von der Innenseite. Fig. **5** von Wangen. Fig. **6.** a. b. e. f. von der Petersinsel; c. d. von Montelier. Fig. **7.** Korn noch von den beiden Hüll-Spelzen umgeben. Fig. **8.** Spindel, von welcher die meisten Körner abgefallen; sie zeigt die Einfügungsstellen der Aehrchen und ihre sehr dichte Stellung. — Fig. **9.** Die dichte sechszeilige Gerste (Hordeum hexastichum, densum). Fig. **9.** Aehrenstück von Robenhausen; Fig. **9.** b. c. d. einzelne Körner von Bauch- und Rückenseite. — Fig. **10—13.** Alt italische Silbermünzen. Die sechszeilige Gerste ist vortrefflich charakterisirt auf den ältesten Münzen Metaponts aus dem sechsten Jahrhundert (Fig. **10**) und noch schärfer gezeichnet auf denen des fünften Jahrhunderts (Fig. **11** u. **12**). Auf manchen dieser Münzen sitzt an der Aehre (Fig. **11**) die Wanderheuschrecke (Acridium migratorium L.), auf dem Revers aber ist Apollo, der das Gerstenfeld von der furchtbaren Heuschreckenplage bewahrende Gott. Die Münze (Fig. **12**) stellt neben der Gerstenähre die Maus dar, und auf der Rückseite ist die Beschützerin der Felder, die Ceres, in deren Haar die Aehren derselben Gerstenart geflochten sind. Auch der Sperling, dieser stete Begleiter des Getreides, fehlt nicht, ja selbst die Getreidemücke ist neben der Gerstenähre kenntlich dargestellt. — Auf den Münzen von Leontinon (Fig. **13**), einer alt-sicilischen Stadt, sind neben dem Löwenkopf nur die einzelnen Gerstenkörner abgebildet, die mit denen der kleinen Pfahlbautengerste, dem Urtypus der heiligen Gerste, übereinstimmen. — Fig. **14—18.** Kleiner Pfahlbauweizen (Triticum vulgare antiquorum m.). — Fig. **14.** Aehrenstück von Robenhausen; Fig. **15** ein zweites Stück von der Innenseite, welches die dichte Stellung der Aehrchen zeigt. — Fig. **16.** Ein einzelnes Aehrchen mit vier Körnern. — Fig. **16** b. Spelzen bedeutend vergrössert. — Fig. **17.** Aehre vervollständigt. Fig. **18.** Einzelne Körner; a. b. c. e. f. g. von Robenhausen, a. a. von Moosseedorf, d. von Montelier, h. von Olmütz. — Fig. **19.** Binkelweizen (Triticum vulgare, compactum muticum). **19** a. Aehrchen mit drei Samen; b. c. von Robenhausen, f. aus einem Brode; d. e. von Buchs; g. h. von der Petersinsel; i. von Parma. — Fig. **20.** Aegyptischer Weizen (Triticum turgidum L.), ganze Aehre von Robenhausen; Fig. **21.** Körner aus dieser Aehre, a. Bauchseite, b. Rückenseite mit dem Keim, c. Durchschnitt, d. Spelzen. — Fig. **22.** Spelt (Triticum Spelta L.) von der Petersinsel; a. Aehrchen mit den Spelzen, b. c. d. e. Samen. — Fig. **23.** Pfahlbau-Emmer (Triticum dicoccum Schrank) von Wangen; ganze Aehre; **23** b. Seitenansicht eines Theiles derselben. — Fig. **24.** Hafer (Avena sativa L.). — Fig. **24** a. b. von Buchs; c. von Montelier, d. e. von der Petersinsel, f. von Wismar in Mecklenburg. — Fig. **25.** Roggen (Secale cereale L.) von Olmütz. b. c. Rückenseite mit Keim, a. Bauchseite, d. Durchschnitt. — Fig. **26.** Rispenhirse (Panicum miliaceum L.) von Wangen; b. Spelze vergrössert. — Fig. **27.** a. b. c. Einzelne Körner von Montelier vergrösssrt. — Fig. **28.** Kolbenhirse (Setaria italica L.) von Montelier. — Fig. **29.** Zwei Körner vergrössert. a. b. von Buchs. — Fig. **30.** Kretisches Leimkraut (Silene cretica L.). Kapsel von Robenhausen. — Fig. **31.** Samen dieser Pflanze von

da, a. vergrössert. b. Rücken des Samens, c. einige Wärzchen stark vergrössert. — Fig. **32**. Kornrade (Agrostemma githago L.) von Robenhausen. — Fig. **33.** Abendlichtnelke (Lychnis vespertina L.); zweimal vergrössert, von Robenhausen. — Fig. **34.** Sandkraut (Arenaria serpyllifolia L.), vergrössert; von Moosseedorf. — Fig. **35.** Labkraut (Galium Aparine L.); a. b. von Montelier. — Fig. **36.** Grosse Klette (Lappa major L.) von Robenhausen. — Fig. **37.** Flockenblume (Centaurea cyanus L.) von Robenhausen; vergrössert. — Fig. **38.** Spörgel (Spergula petandra L.) von Robenhausen; vergrössert. — Fig. **39.** Kriechender Hahnenfuss (Ranunculus repens L.); zweimal vergrössert. — Fig. **40.** Weisse Melde (Chenopodium album L.); a. natürliche Grösse, b. c. vergrössert, d. stärker vergrössert; e. Rückenansicht. — Fig. **41.** Gestreiftsamige Melde. a. dreimal vergrössert, b. stark vergrössert. — Fig. **42.** Giftlolch (Lolium temulentum L.). a. b. natürliche Grösse, c. vergrössert. — Fig. **43.** Pastinak (Pastinaca sativa L.). a. Aussenseite der Frucht; b. dreimal vergrössert. c. Innenseite vergrössert; von Moosseedorf. — Fig. **44.** Keltische Ackerbohne (Faba vulgaris celtica m.) von Montelier. Fig. **45. 46.** von der Petersinsel. Fig. **47.** von Castione bei Parma. — Fig. **48.** Erbse (Pisum sativum L. var.) von der Petersinsel. — Fig. **49.** Linse (Ervum Lens L.). c. Rückenansicht. Petersinsel. — Fig. **50.** Mehlbaum (Pyrus aria L.). Same von Robenhausen. — Fig. **51.** Hundsrose (Rosa canina L.). Same vergrössert, von Robenhausen. — Fig. **52.** Schwarzer Holder (Sambucus nigra L.). Same vergrössert; von Robenhausen. — Fig. **53.** Attich (Sambucus Ebulus L.). Same zweimal vergrössert, von Robenhausen. — Fig. **54.** Heidelbeere (Vaccinium myrtillus L.). Same vergrössert, von Robenhausen. — Fig. **55.** Wolliger Schneeball (Viburnum Lantana L.), von Robenhausen. — Fig. **56 — 60.** Haselnuss (Corylus avellana L.). Fig. **56**. C. avellana L. und Fig. **57.** C. avellana ovata W., vom Nusskäfer angebohrt, von Robenhausen; Fig. **58** von Parma; Fig. **59.** Glücksnuss; Fig. **60.** Nuss von einer Maus angefressen, von Moosseedorf; Fig. **61.** Blatt von Moosseedorf. — Fig. **62.** Buchnüsschen (Fagus sylvatica L.), von Moosseedorf. — Fig. **63.** Fruchtdecke der Buche von Robenhausen. — Fig. **64.** Wassernuss (Trapa natans L.), von Robenhausen. — Fig. **65.** Gartenmohn; verkohlte junge Frucht von Robenhausen; a. von oben, b. von der Seite. — Fig. **66.** Samen; a. natürliche Grösse, ein kleines Stück des Mohnkuchens; b. Mohn-Same viermal vergrössert, von Robenhausen. — Fig. **67.** Hartriegel (Cornus sanguinea L.). a. Nüsschen; b. Durchschnitt. Robenhausen. — Fig. **68 — 77.** Pfahlbauflachs (Linum angustifolium Huds.). Fig. **68 — 71** verkohlte Kapseln; **69** von unten; **68** von oben; Fig. **70 — 71** Seitenansicht; Fig. **72** unverkohlte Kapsel, von Robenhausen. — Fig. **73.** Same aus dieser Kapsel; b. vergrössert. — Fig. **74.** Unverkohlter Same von Moosseedorf; a. b. natürliche Grösse; c. zweimal vergrössert. — Fig. **76.** Stück eines Leinkuchens von Robenhausen. — Fig. **77.** Leinstengel; a. untere Partie; c. d. oberer Theil mit Astansätzen; e. f. mit dünnen Zweigen, an welchen wahrscheinlich die Kapseln befestigt waren. — Fig. **78 — 80.** Lindenfrüchte. Fig. **78** mit vier Carpellen; Fig. **79** mit fünf; Fig. **80** in fünf Klappen gespalten; von Tilia parvifolia Ehrh. — Fig. **81.** Wau (Reseda luteola L.), sehr stark vergrössert. Robenhausen. — Fig. **82.** Föhre (Pinus sylvestris var.); b. einzelne Schuppe, Seitenansicht. Robenhausen. — Fig. **83.** Bergföhre (P. montana Mill.) von Robenhausen; c. Schuppe, Seitenansicht b. Same. Robenhausen. — Fig. **84.** Weisstanne (Pinus picea L.) a. b. Nadeln von Robenhausen. — Fig. **85.** Wachholder (Juniperus communis L.). Zäpfchen von Robenhausen. — Fig. **86.** Eibenbaum (Taxus baccata L.). a. b. Same in natürlicher Grösse; c. vergrössert. Robenhausen. — Fig. **87 — 90.** Eicheln (Quercus Robur L.): Fig. **87.** Becherchen von Robenhausen; Fig. **88. 89** verkohlte Früchte von der Petersinsel; Fig. **90** verkohlte Frucht von Parma. — Fig. **91.** Hainbuche (Carpinus Betulus L.). Frucht von Bauch- und Rückenseite. a. b. — Fig. **92.** Mistel (Viscum album L.). Aststück. Moosseedorf. — Fig. **93.** Binse (Scirpus lacustris L.), von Robenhausen; vergrössert. — Fig. **94.** Durchwachsenes Laichkraut (Potamogeton perfoliatus L.), von Robenhausen; vergrössert. — Fig. **95.** Zusammengedrücktes Laichkraut (P. compressus L.), von Robenhausen. — Fig. **96.** Hornkraut (Ceratophyllum demersum L.), von Robenhausen. — Fig. **97.** Sumpflabkraut (Galium palustre L.). a. natürl. Grösse; b. c. vergrössert. Fig. **98.** Stärker vergrössert. Robenhausen. — Fig. **99.** Fieberklee (Menyanthes trifoliata L.). a. b. c. schwach vergrössert. Robenhausen. Fig. **100.** Sumpfläusekraut (Pedicularis palustris L.). Same vergrössert. — Fig. **101.** Gelbe Seerose (Nuphar luteum L.). Robenhausen. — Fig. **102.** Kleine gelbe Seerose (Nuphar pumilum Sm.). c. von oben vergrössert. Robenhausen. — Fig. **103.** Weisse Seerose (Nymphæa alba oocarpa); zweimal vergrössert. Robenhausen. — Fig. **104.** Weisse Seerose mit kleinen Samen; zweimal vergrössert. Robenhausen. — Fig. **105.** Scheuchzeria (S. palustris L.); zweimal vergrössert. Robenhausen. — Fig. **106.** Feigwurzelartiger Hahnenfuss (Ranunculus flammula L.); dreimal vergrössert. — Fig. **107.** Epheublättriger Hahnenfuss (Ranunculus hederaceus L.); vergrössert. Robenhausen. — Fig. **108.** Wasserschüssel (Hydrocotyle vulgaris L.); zweimal vergrössert. Robenhausen.

Inhalt der Tafeln.

Taf. I. **1.** Geflecht aus Flachs von Wangen, S. 257. **1a.** Querschnitt. **2.** Ansicht eines Theiles des Pfahlbaubodens zu Niederweil, S. 255. **3.** Geräthe aus Hirschhorn, von Robenhausen, S. 249. **4.** Zierrath aus rothem Kiesel, von Robenhausen, S. 249. **5.** dito aus Glimmerschiefer, von Rob., S. 249. **6.** Kleines Gefäss aus Erdharz, von Rob., S. 251. **7.** u. **7a.** Hechel (?) aus Hirschrippen, von Wangen; vrgl. S. 261.

Taf. II. **1.** Geräthe aus Holz, Niederweil, S. 255. **2.** u. **3.** Keulen aus Eibenholz, Rob., S. 248. **4.** u. **5.** Aexte, Rob., S. 248. **6.** Schuhleisten, Rob., S. 249. **7.** u. **8.** Aufhängehaken, Rob., S. 249. **9.** Geräthe aus Holz, Rob., S. 249, **10.** Schwimmer aus Rinde, Rob., S. 249. **11.** u. **12.** Schöpfgefässe aus Ahornholz, Rob., S. 249. **13.** Kufe aus dito, Rob., S. 249. **14.** Geräthe aus Tannenholz, Rob., S. 249. **15.** Messer aus Eibenholz, Rob., S. 249. **16.** u. **17.** Feldbaugeräthschaften aus Hirschgeweihen, Rob., 249. **18.** Scheibe (Hacke) aus Serpentin, Rob., S. 249. **19.** Löffel aus Thon, Rob., S. 249. **20.** Kleines Thongefäss, Rob., S. 249. **21.** Stück von Leinentuch, Rob., S. 251.

Taf. III. **1.** u. **2.** Randstücke von Töpfen, Rob., S 250. **3—7.** Schmelztiegel, Rob., S. 250. **8.** u. **9.** Knäuel von Schnüren, Rob., S. 250. **10.** Pfeilspitze aus Feuerstein, gezahnt, Wangen, S. 257. **11.** Knöchelchen von einem Hundezehen, Wangen, S. 257. **12.** Geräthe aus Hirschhorn, Wangen, S. 257. **13.** u. **14.** Fischangeln aus Knochen, Wangen. S. 257. **15.** Fischergeräthe, Wangen, S. 254. **16.** Scherbe mit Verzierung, Wangen, S. 254. **17.** Wolfszahn, durchbohrt, Wangen, S. 254. **18.** Stechwerkzeug aus Knochen, Wangen, S. 254. **19.** Durchbohrtes Steinchen, Wangen, S. 255. **20.** Durchbohrter Eberzahn, Moosseedorf, S. 256. **21.** Gezahnte Pfeilspitze aus Knochen, Moosseedof. **22.** Fischangel aus Eberzahn, Moosseedorf, S. 256. **23.** Stechinstrument aus Knochen mit Knopf aus Erdpech, Moosseedorf, S. 256. **24.** Werkzeug aus Knochen, Moosseedorf, S. 256. **25.** Messer aus Knochen, Moosseedorf, S. 256. **26.** Zierrath aus Hirschhorn, Moosseedorf, S. 256. **27.** u. **28.** Geräthe aus Kalkstein, Zug, S. 259. **29.** u. **30.** Thongefässe, Zug, S. 260. **31.** Gespaltene Hirschrippen, zu einer Hechel gehörig, Wauwyl, S. 261. **32.** Steinbeil in einem Hirschgeweihsprossen, Wauwyl, S. 261. **33.** Halm eines Steinbeils, Wauwyl, S. 261. **34.** u. **35.** Zierrathen aus Hirschhorn, Wauwyl. **36.** Kleines Thongeschirr, Sempachersee, S. 262. **37.** Löffel aus schwärzlichem Thon, Cortaillod. **38.** Stück einer Thonschale von Cortaillod, mit drei Löchern auf jeder Seite der Handhabe, in denen hölzerne Zäpfchen stecken. **39.** u. **40.** Zierrathen aus Bronze von Cortaillod. **41.** Topf aus Thon mit siebartig durchlöchertem Boden, Cortaillod. **42.** Randstück eines Topfes von Cortaillod, an dessen Handhabe sich zum Ansetzen des Daumens zwei Höcker befinden, ähnlich den Ansätzen bei den Terramara-Geschirren (siehe Bericht V. Taf. 1.). **43.** Bronzesichel mit einem Knopfe an der Wurzel zum Befestigen der Handhabe. **44.** Pfeilspitze aus Bronze von Estavayer. **45.** Topf mit Füssen, eine Vorrichtung, die bei Pfahlbaugeschirren äusserst selten vorkommt. Möringen. **46.** Merkwürdiges Bronzegeräthe aus dem Pfahlbau von Chevroux, dessen Bestimmung unbekannt ist. Es war, wie die Dülle zeigt, an eine Stange oder an einen Stock befestigt. Die vier Ringe an dem die Biegungen des Reifes verbindenden Stäbchen sind beweglich. (Fig. 37 — 45 Sammlung Schwab.)

Taf. IV. Aus dem Pfahlbau Montellier im Murtnersee: **1—22.** Thongefässe, S. 269. **23—26.** Spinnwirtel von daher, S. 269.

Taf. V. Aus dem Pfahlbau von Montellier: **1—3.** Bruchstücke eines Gussmodels von Thon, S. 270. **4.** Gitterartiges Gebilde aus Thon, S. 270. **5.** Randstück einer Urne mit Reifen von Zinn. **6.** Pfeilspitze aus Feuerstein. **7.** Pfeilspitze aus Bronze. **8.** Bruchstücke eines Ringes aus Zinn. **9.** Handgelenkring aus Zinn. **10.** Nähnadel aus Horn. **11.** Schmuckgehänge aus Bronze. **12.** u. **13.** Knöpfe aus Bronze. **14.** Scheibe aus Bronze. **15.** u. **16.** Nägel aus Bronze. **17.** Bronzeblech. **18.** Bruchstück einer Spange aus Bronze. **19.** Ring aus Gold. **20.** Messer aus Bronze. **21—23.** Angeln aus Bronze. **24.** Zierrath aus Bronze. **25.** Perle aus Bernstein. **26.** Thonschale mit Löchern.

Taf. VI. Pfahlbauten am Ueberlingersee. Oben: Profil des Wasserstandes und Lage der Pfahlbauten, nebst Kärtchen, worauf die Situation sämmtlicher Pfahlbauten am Untersee (Unter-, Zeller- und Ueberlingersee) angegeben ist. **a—e.** Verschiedene Formen der Feuersteinpfeilspitzen. Unten: **1—9, 11, 15—19, 21—24.** Steingeräthe von Nussdorf, S. 275—278. **10, 12, 13, 14, 20.** Sägen, Pfrieme, Messer aus Feuerstein. Nussdorf, S. 274 u. 275.

Taf. VII. Oben: Gegenstände aus den Pfahlbauten Nussdorf, Maurach, Unter-Uhldingen, Sipplingen, Bodmann. **1.** Steingeräthe, U.-Uhld., S. 283. **2.** Angebohrtes Steinbeil, Nussd., S. 277. **3.** Steingeräthe, Sippl., S. 286. **4.** dito. **5.** Steingeräthe, Nussd., S. 276. **6.** dito, S. 275. **7.** dito, S. 278. **8.** Kamm aus Hirschhorn, Nussd., S. 280. **9.** u. **10.** Sägen aus Feuerstein, Nussd., S. 275. **11.** Nadel aus Knochen, Nussd., S. 280. **12.** u. **13.** Meissel aus Knochen, Nussd., S. 280. **14.** Beilchen aus Knochen, Nussd., S. 280. **15.** Bärenzahn, Nussd., S. 281. **16.** u. **17.** Geräthe aus Eberzähnen, Nussd., S. 280. **18.** Geräthe aus Knochen, Nussd., S. 280. **19.** Durchbohrter Zahn, Nussd., S. 281. **20.** u. **21.** Hammer aus Hirschhorn, Nussd., S. 280. **22.** Hirschhornfassung, Sippl., S. 287. **23.** Geräthe aus Knochen, Nussd., S. 280. **24.** Holzfassung, Nussd., S. 277. **25.** Sichel aus Eisen, U.-Uhl., S. 285. **26.** u. **27.** Lanzen- und Pfeilspitzen, U.-Uhld., S. 285. **28.** Römischer Schlüssel aus Eisen, Sippl., S. 287. **29.** Feuerstahl, U.-Uhld., S. 285. **30.** Bronzebeil, U.-Uhld., S. 284. **31.** u. **32.** Beil und Säge aus Feuerstein, Bodmann, S. 274 u. 275. **33.** Lanzenspitze aus Feuerstein, Sippl., S. 286.

Taf. VII. Unten: Gegenstände von Marin aus der Sammlung Schwab. **1.** u. **2.** Lanzenspitzen, S. 298. **3.** Messer, S. 300. **4.** Trense, S. 301. **5.** Schlüssel, S. 301. **6.** Achsnagel, S. 301. **7.** Bohrinstrument S. 300. **8.** Haken, S. 300. **9.** Zängchen, S. 301. **10.** Hohlmeissel, S. 300. **11—13.** Heftnadeln, S. 301. **14.** Schabeisen, S. 300. **15.** u. **16.** Oberste Theile von zwei Schwertscheiden, S. 295. **17.** Nähnadel von Bronze, S. 294. **18.** Würfel aus Knochen, S. 295. **19.** Geräthe aus Knochen, S. 295. **20.** Zahn, S. 295. **21.** Glasring, S. 294. **22.** Glasring, S. 294. **23.** Glasperle, S. 295. **24.** Glaskügelchen, S. 295. **25.** Steinkugel, S. 294. **26.** Armring aus Thon, S. 294.

Taf. VIII. Thongefässe und Thongeräthe aus den Pfahlbauten Unter-Uhldingen und Sipplingen, S. 284. 286. 287.

Taf. IX. Bronzegeräthe von Unter-Uhldingen, S. 284 u. 285. **1.** u. **2.** 42 Ringe. **3—18.** Nadeln. **19—31.** Messer. **32—34.** Lanzenspitzen. (**35.** Kupferbeil von Sipplingen, S. 287.) **36.** u. **37.** Beile. **38.** Meissel. **39.** u. **40.** Fischangeln. **41.** Sichel.

Taf. X. Schwerter aus Eisen, mit und ohne Scheiden, gefunden bei la Tène unweit Marin am Neuenburgersee, S. 295.

Taf. XI. **1—21.** Oberster Theil der Scheide mehrerer Schwerter von la Tène bei Marin. **22—31.** Marken auf den Schwertern.

Taf. XII. **1—7.** Speereisen. **8—11.** Beile. **12.** Gabel. **13—15.** von la Tène bei Marin. (3. u. 4. Sammlung Desor.)

Taf. XIII. **1—14.** Speereisen. **15.** u. **16.** Sensen. **17.** u. **17a.** Schildbuckel.

Taf. XIV. **1—10.** Heftnadeln. **11.** Schnallen, Agraffen und Theile von solchen. **28—36.** Knöpfe. **37—38.** Nadeln mit Oehr. **39.** Geflecht aus Flachs.

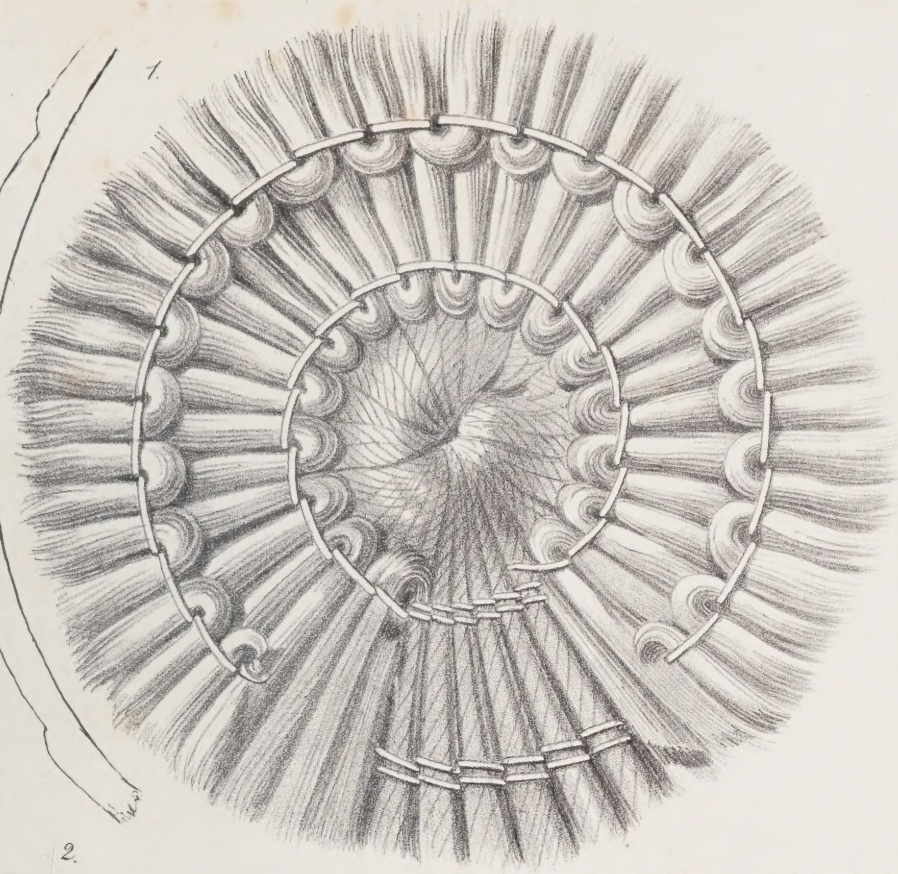
Taf. XV. **1.** Kleines Bronzebeil, S. 294. **2.** u. **3.** Eisengeräthe, S. 300. **4.** Fibula, Bronze, S. 294. **5.** Zängchen, Bronze, S. 294. **6.** u. **7.** Beschläge aus Eisen, S. 300. **8.** Geräthe, Eisen. **9.** u. **10.** Lanzenfussspitzen, Eisen, S. 299. **11.** Ringchen, Bronze. **12.** dito Glas. **12a.** Spirale, Bronze, S. 294. **13.** Glasring, S. 294. **13a.** Ring, Bronze, S. 294. **14.** u. **15.** Ringe, Eisen. **16.** Ringe, Br. **17.** dito. **18.** u. **19.** Ringe, Eisen. **20.** Kelle, Eisen. **21.** Hohlbleche von Eisen, die ein Stück Holz zusammenhalten, von Nidau. **22.** u. **24.** Beschläge aus Bronze, S. 294. **23.** Kessel aus Bronze, S. 294. **25.** Geräthe aus Eisen, S. 300. **26.** Schildbuckel aus Eisen, S. 299. **27.** u. **28.** Haken aus Eisen, S. 300. **29.** Geräthe aus Knochen, S. 295. **30.** Haken aus Eisen. **31.** Bronzering von Montellier. **32.** Hohler Ring von Bronze. **33.** Nadel von Bronze. **34—38.** Münzen, S. 301.

Taf. XVI. **1.** Thongefäss, S. 308. **2.** Zeug, S. 308. **3.** **4.** u. **5.** Scheibchen aus Bronzeblech, von Möringen, S. 308, **6.** Hacke aus einem Stück Hirschgeweih, von Robenhausen. **7.** Perlen aus Stein, S. 308. **8.** Topfverzierung, S. 308. **9.** Bronzebeil von Unter-Uhldingen. **10.** Stück einer Matte aus Flachs, S. 308.

Taf. XVII. Pflanzen aus den Pfahlbauten. (Siehe Erklärung auf S. 310.)

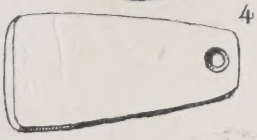
3.
1/1
1.a

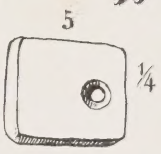
2.

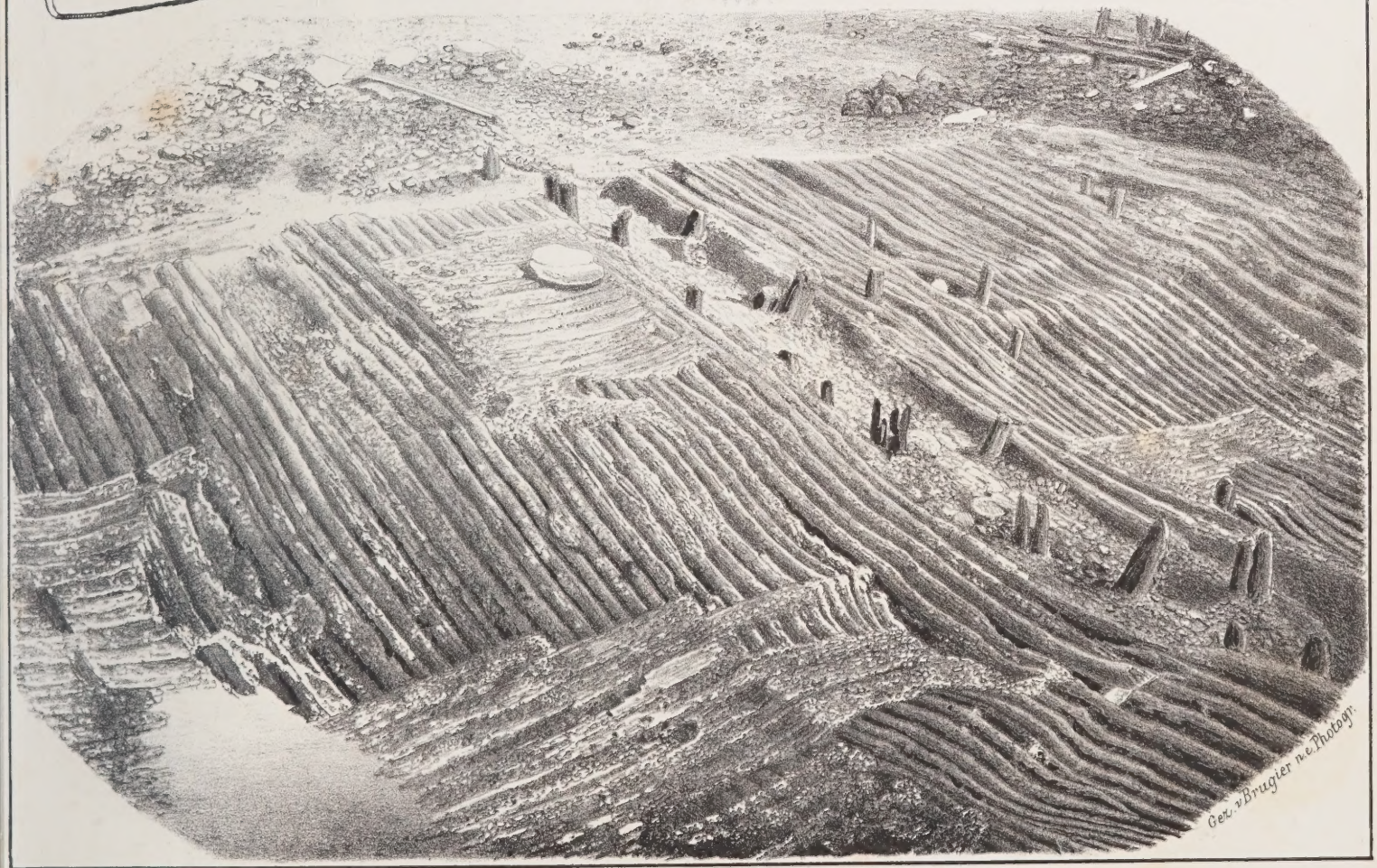

1.

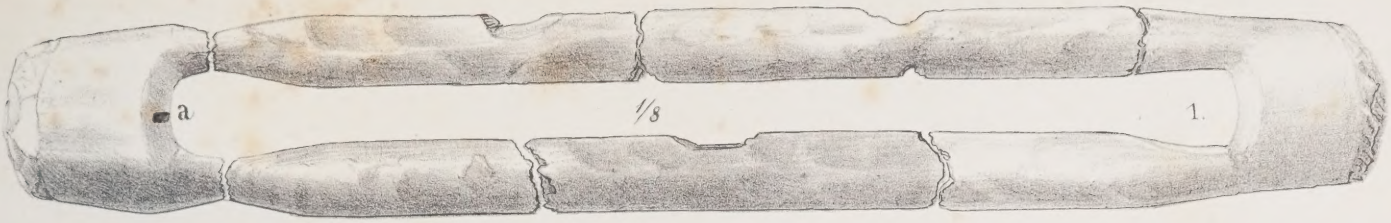
7a
1/1
7

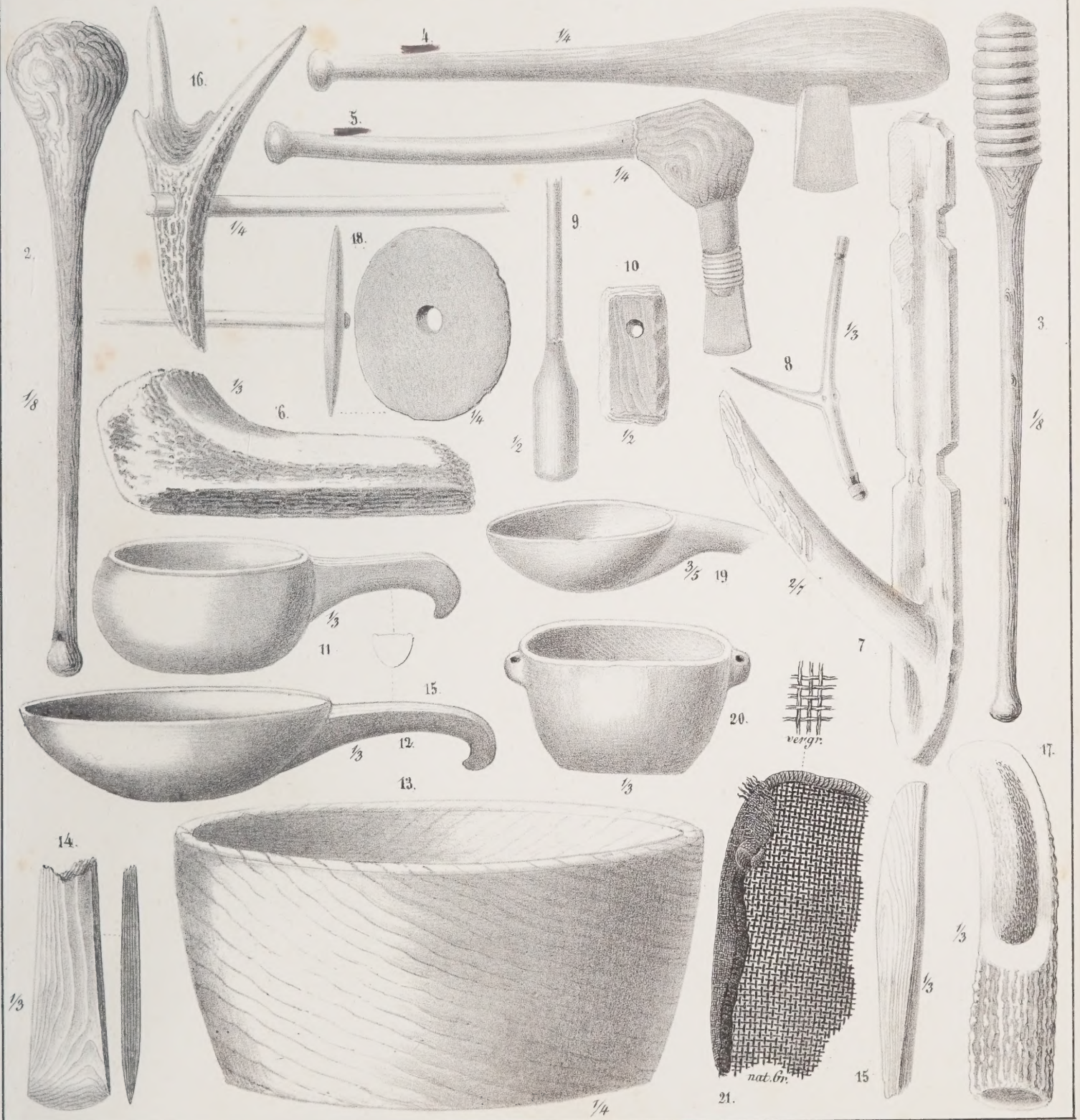
6
1/2


4
1/1


5
1/4


Ger. v. Brugier n. e. Photogr.

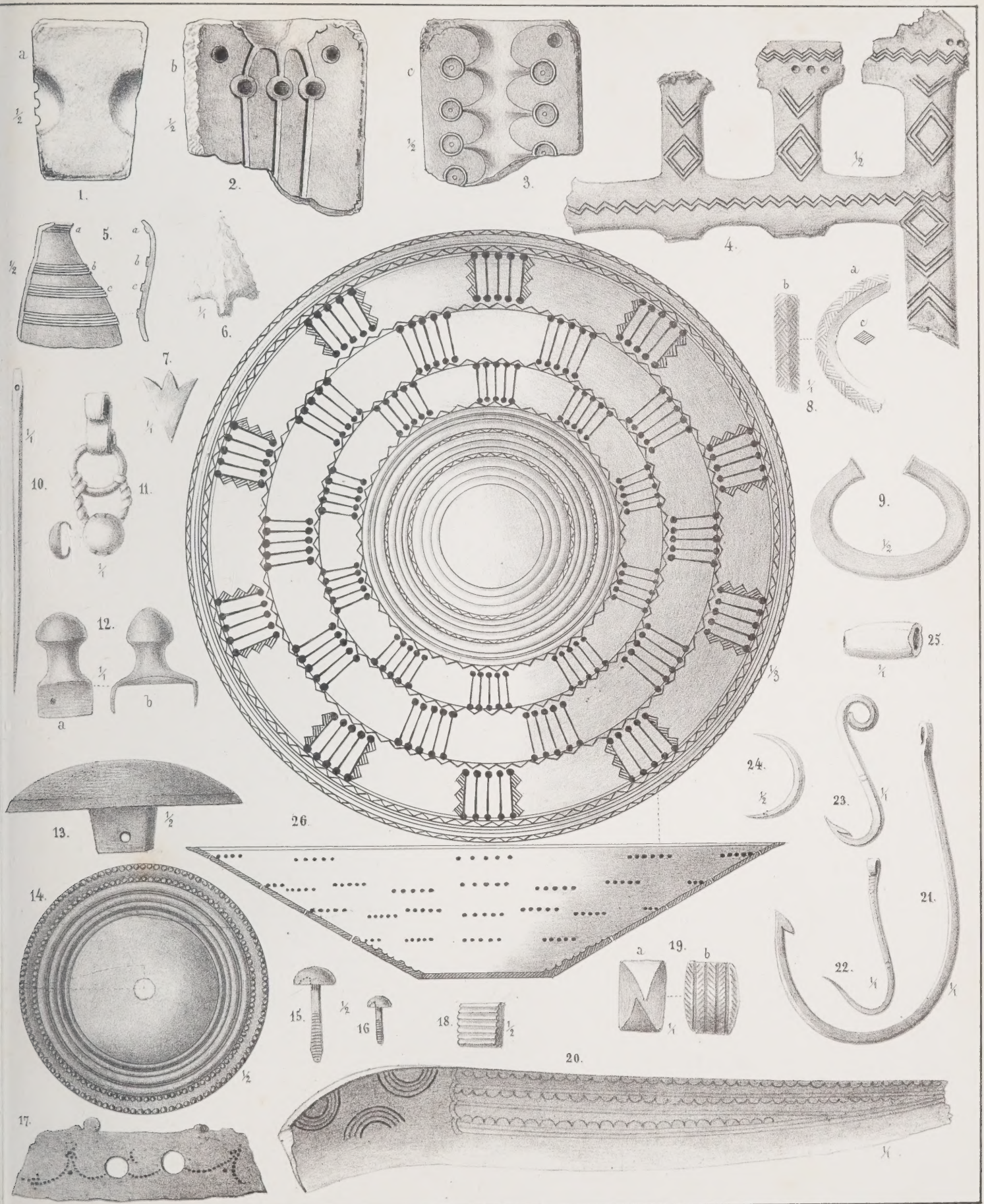




Gez. v. P. Brugier

1.
2.
A
a
b
c
B
3.
4.
5.
5a.
6.
7.
8.
9.
10.
10.a
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
3/8
20.
23.
21.
19.
24.
25.
26.
22.

8.
1/1
17.
18.
1/2
1.
1/2
2.
1/1.
9.
19.
12
1/2
1/2
16.
1/2
1/2
10.
1/2
1/2
20.
1/1
11.
29.
13.
1/1
14.
5
1/4
4.
1/4
1/4
3
1/3
24.
1/2
1/2
7.
1/4
6.
1/4
21
30.
23.
1/2
1/3
25.
1/2
1/1
1/3
22.
31
33.
27
1/3
28.
1/3
1/2
15.
1/3
1/3
26.
36
1/2
1/3
38.
F
F
1/3
32.
37.
1/3
1/3
F'
1/3
46.
1/3
35.
34.
1/3
43.
1/3
41.
42
1/2
45.
1/2
1/2
40.
1/3
1/3
1/3
44.
39.

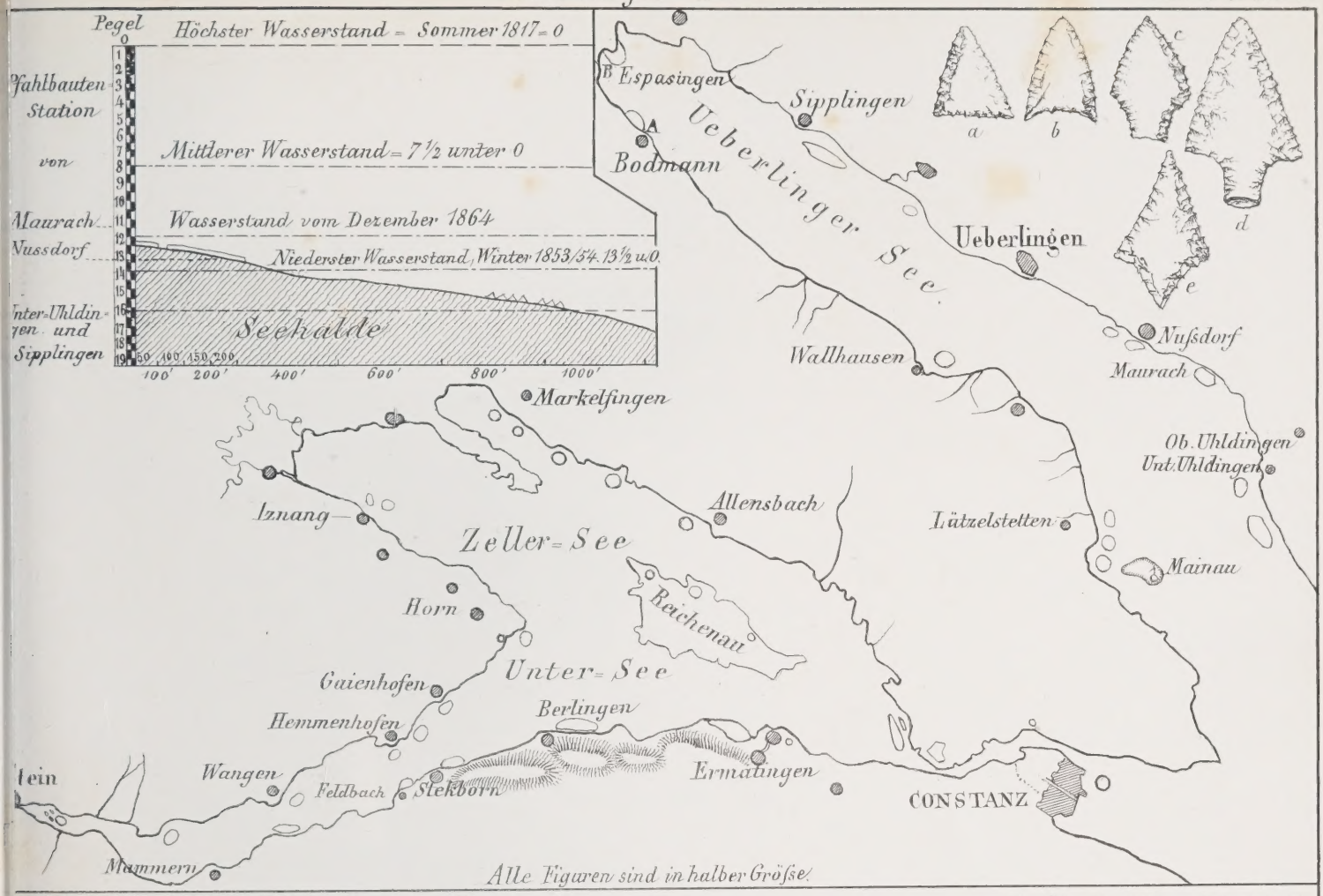


J. Lier, gedr.

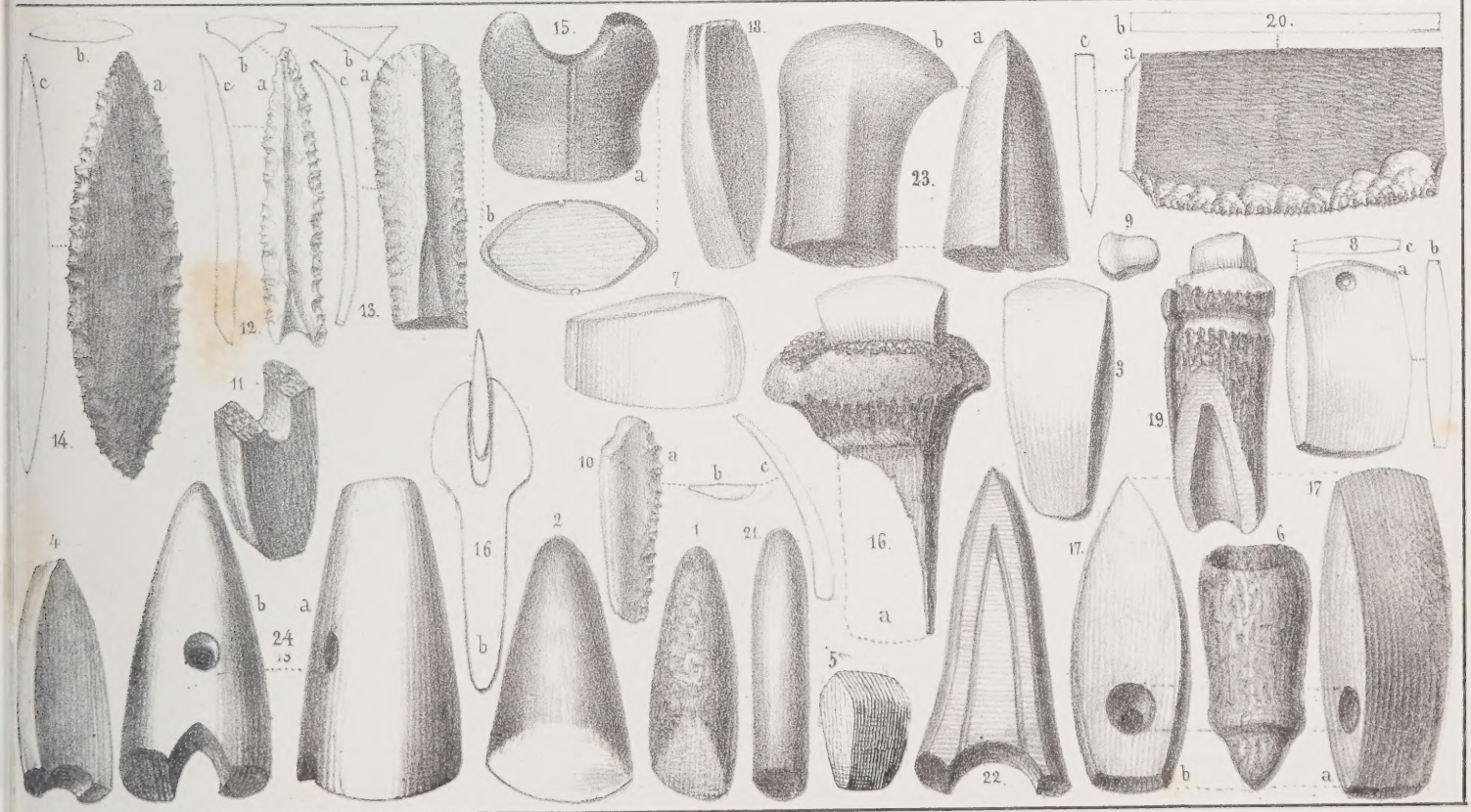
Museum Schwab.

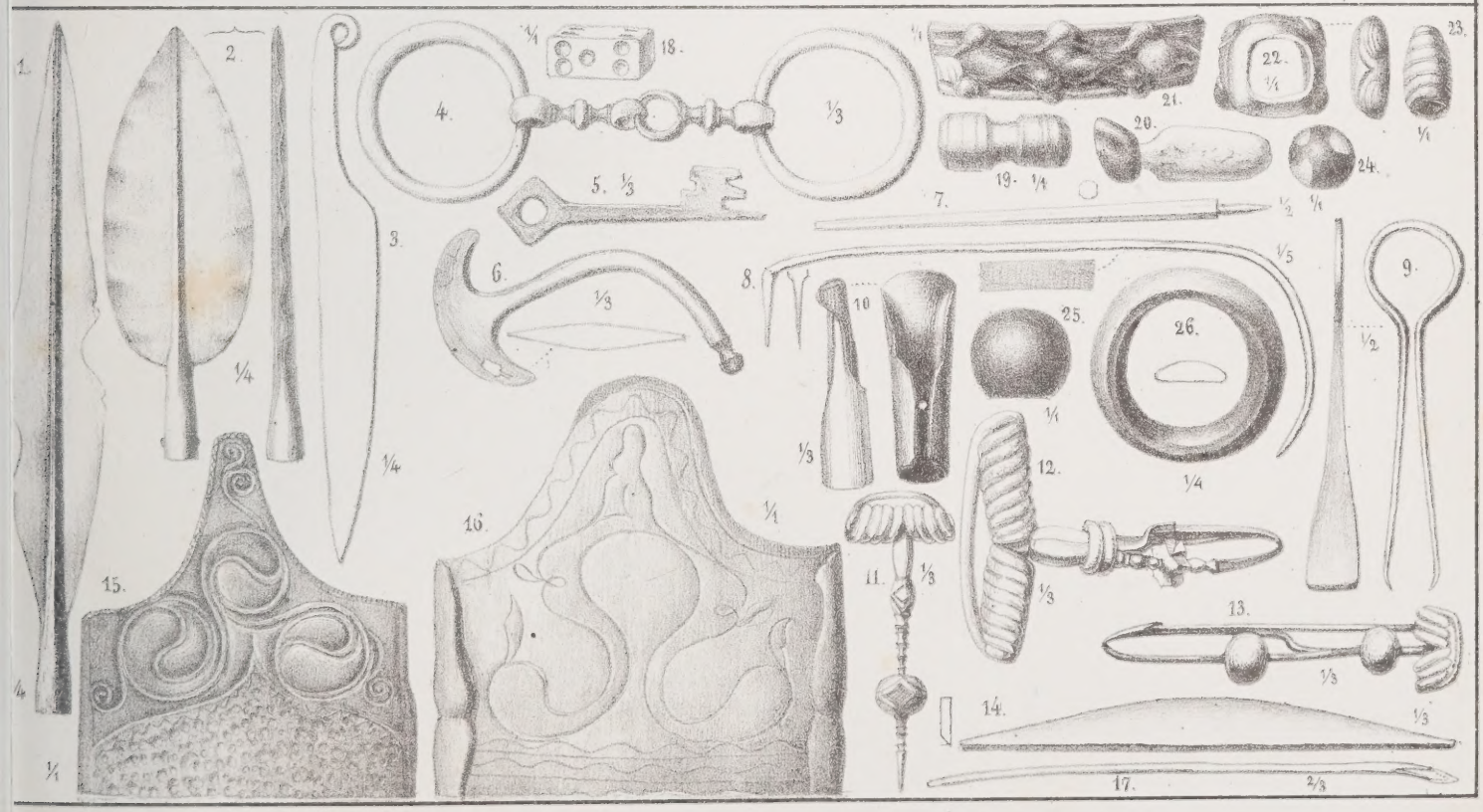
P. Brugier gez.

Ueberlinger-See.



Alle Figuren sind in halber Größe.



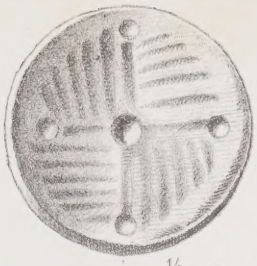


Marin. Museum Schwab.

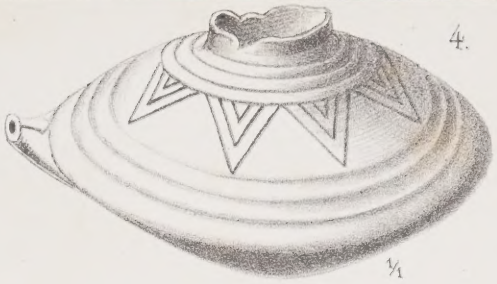
1/6

1.

1/2 2.



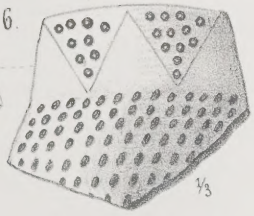
1/2 3.



4.

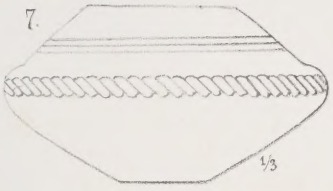
1/1

5. 1/2



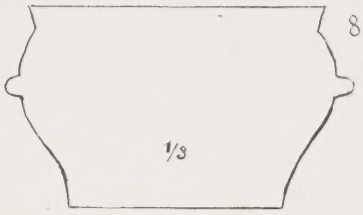
6.

1/3



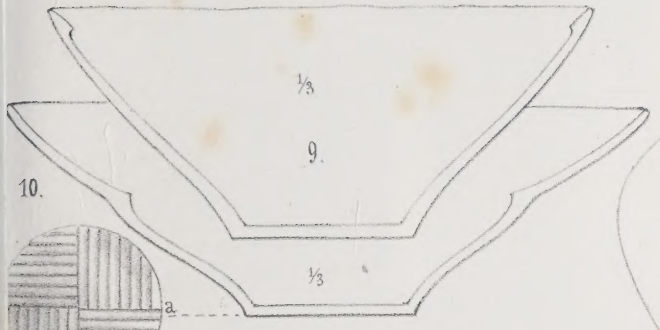
7.

1/3



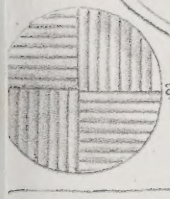
8.

1/3



1/3

9.



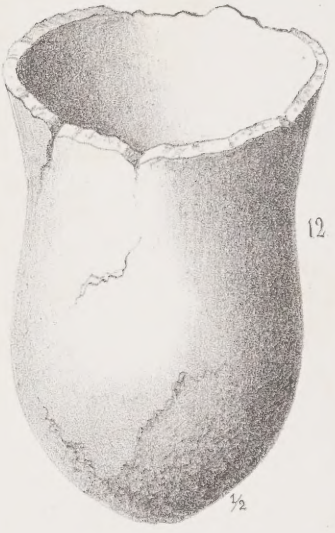
10.

a

1/3

11.

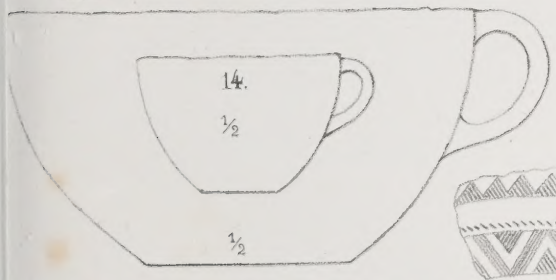
1/3



12.

1/2

13.



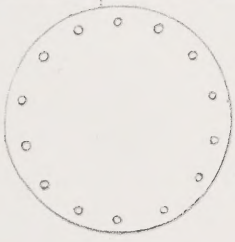
14.

1/2

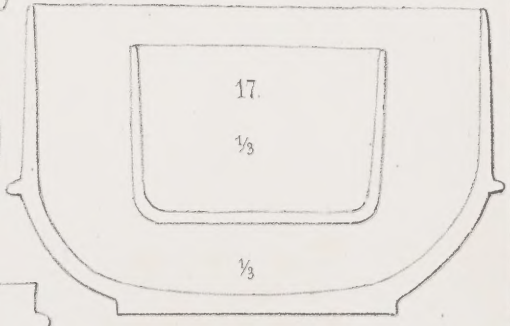
1/2

15.

1/4



16.

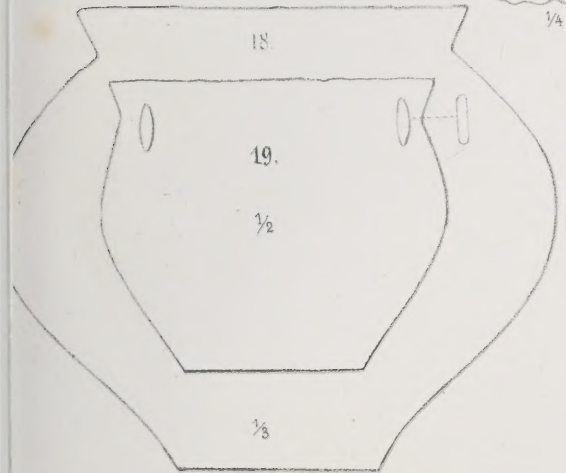


17.

1/3

1/3

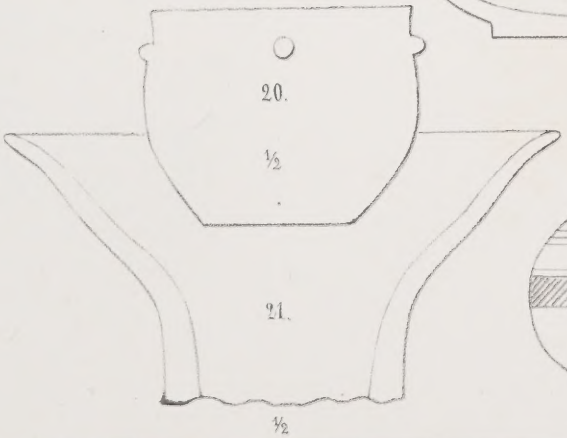
18.



19.

1/2

1/3



20.

1/2

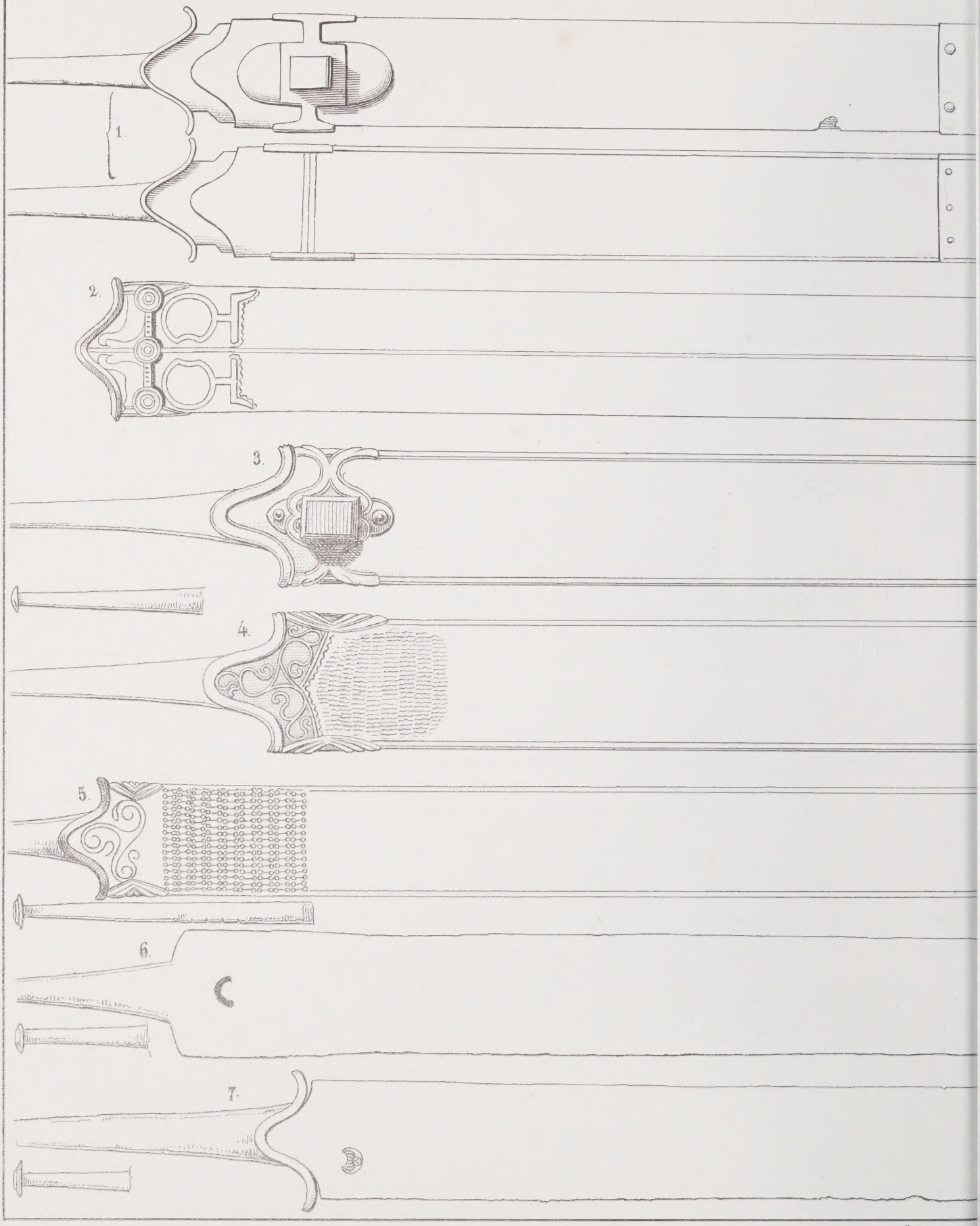
21.

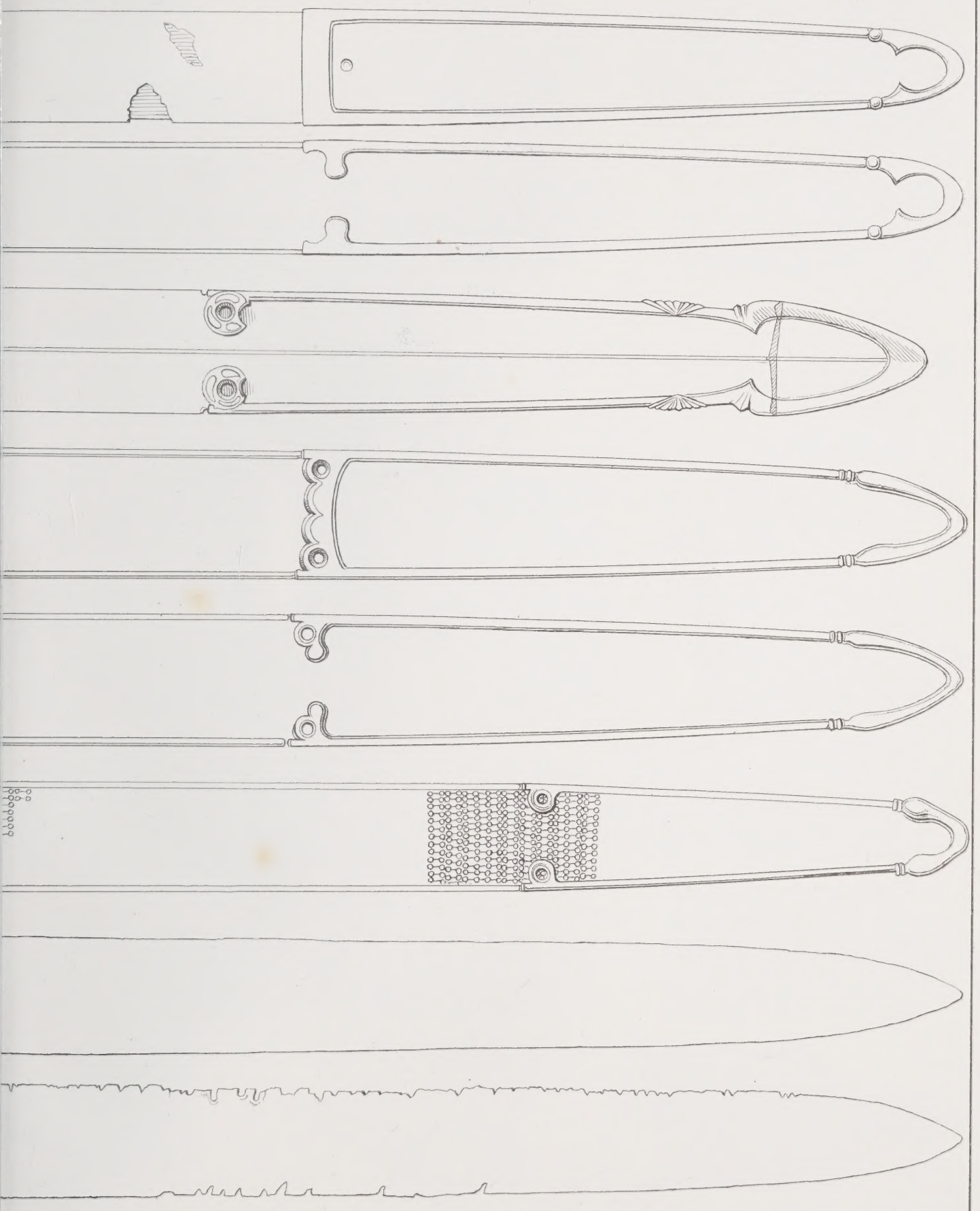
1/2

22.

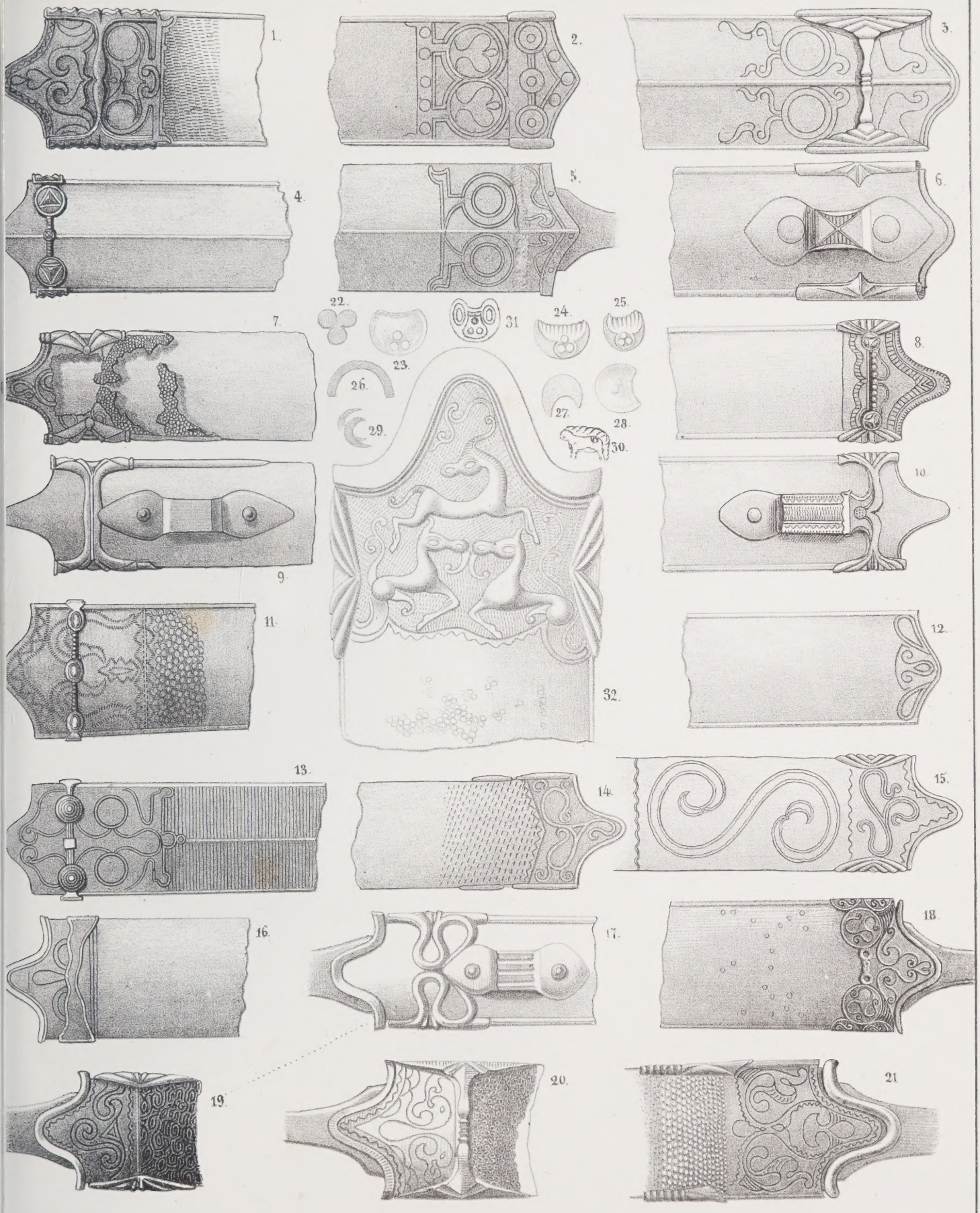
1/3

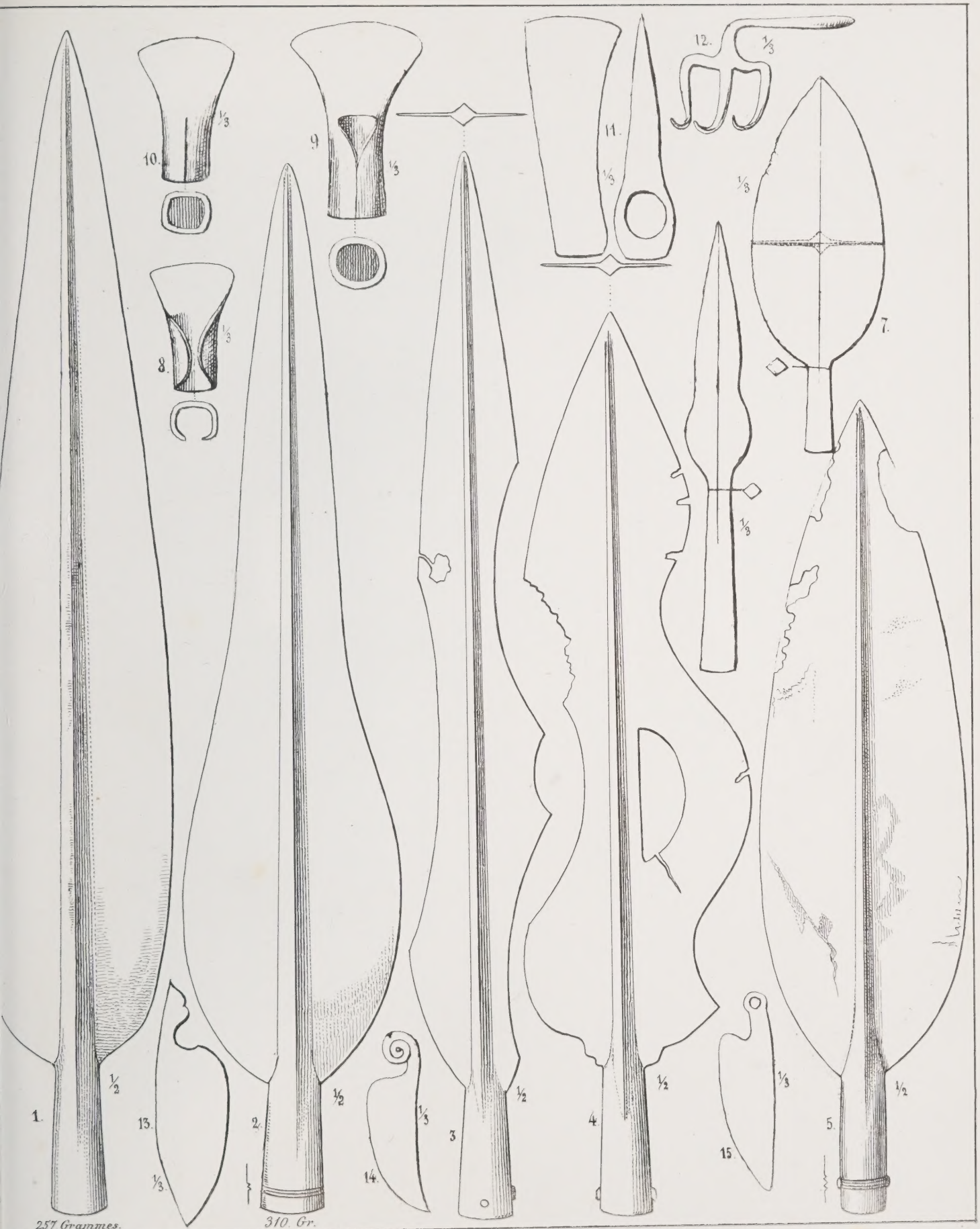
1.
inwendig
½
2.
1/1
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
42.
a
b

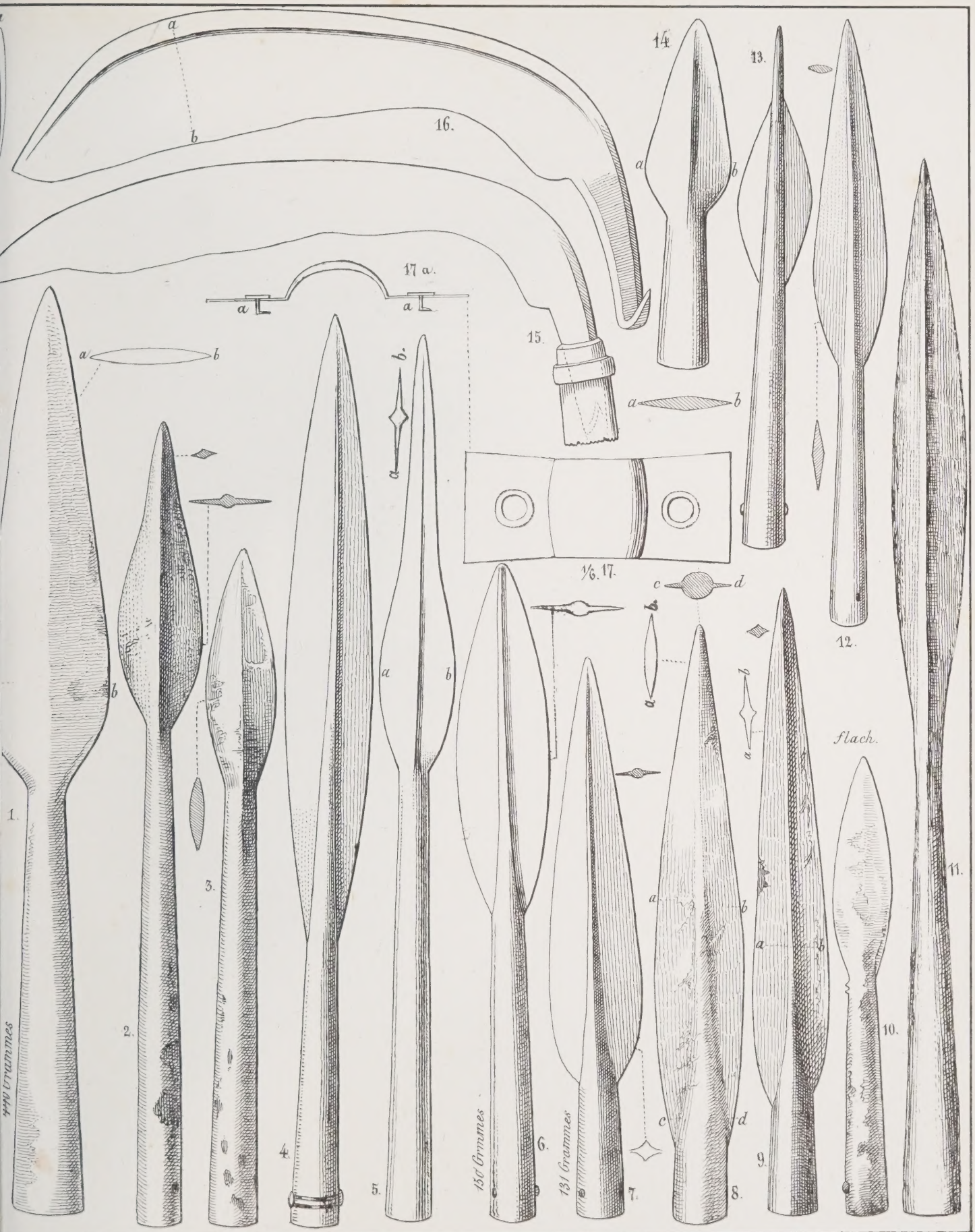

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

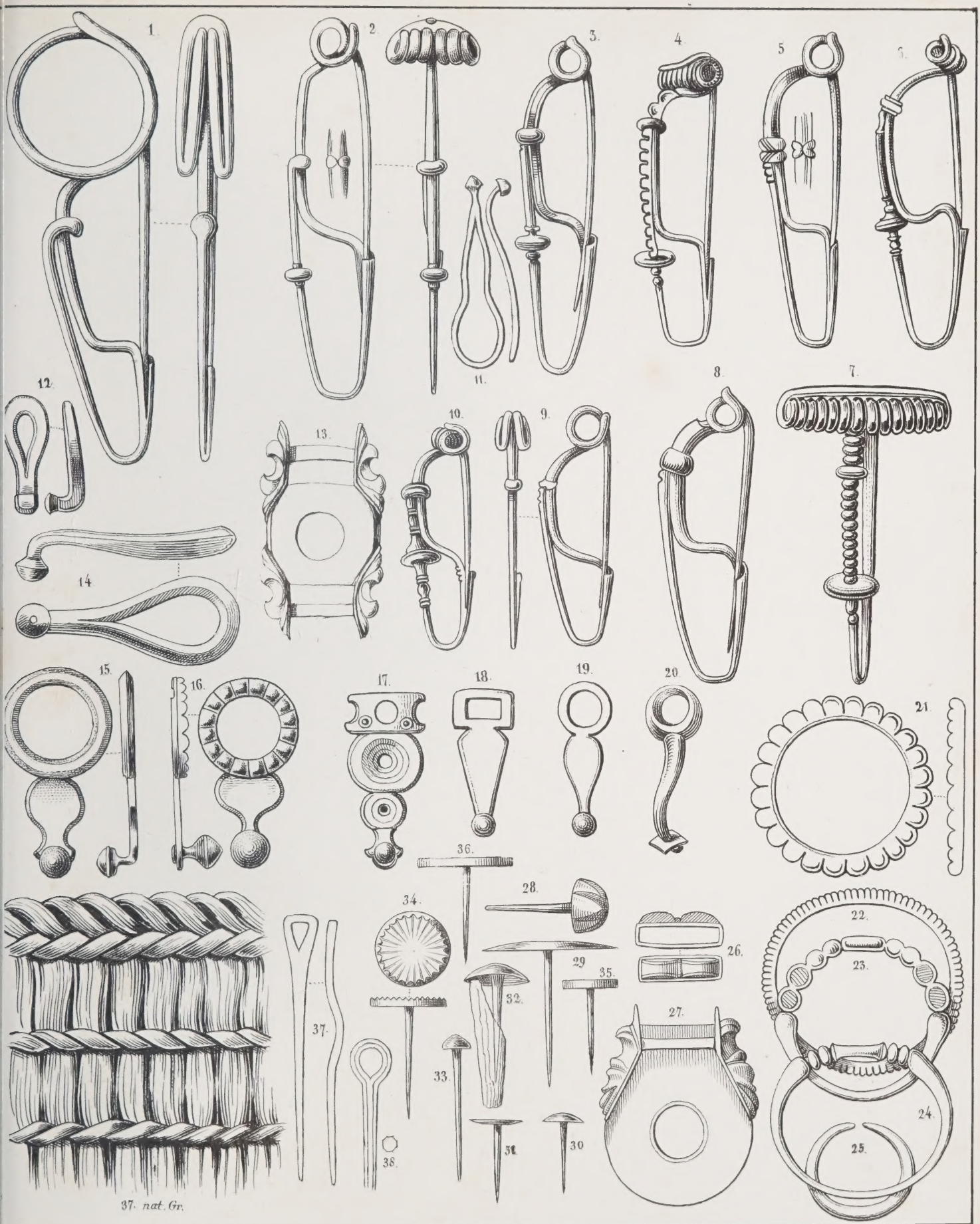


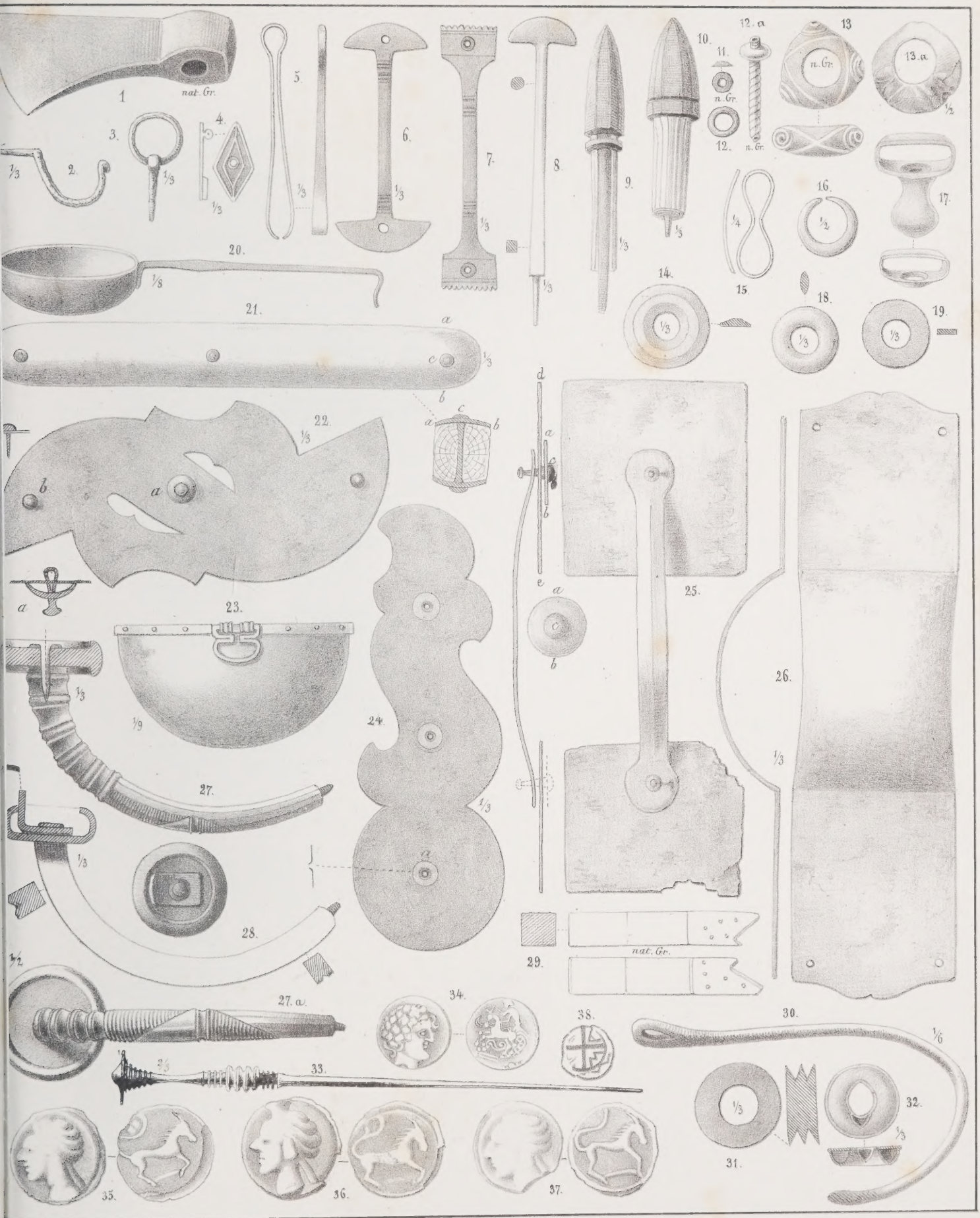
n. Epées de Marin.

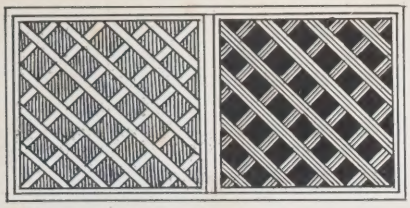

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
22.
31
24.
25.
8.
23.
26.
27.
28.
29.
30.
9.
10.
11.
32.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21


1.
257 Grammes.
½
2.
310. Gr.
½
3
½
4
½
5.
½
7.
⅓
8.
⅓
9
⅓
10.
⅓
11.
⅓
12.
⅓
13.
⅓
14.
⅓
15.
⅓

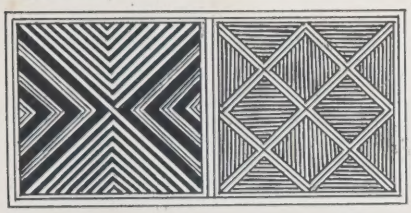

16.
17 a.
15.
14.
13.
12.
11.
10.
9.
8.
7.
6.
5.
4.
3.
2.
1.
1/6. 17.
flach.
440 Grammes
150 Grammes
131 Grammes

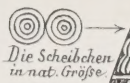

1.
2.
3.
4.
5
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29
30
31
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
37. nat. Gr.


1
nat. Gr.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
12.a
13
13.a
n. Gr.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
27.a
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.



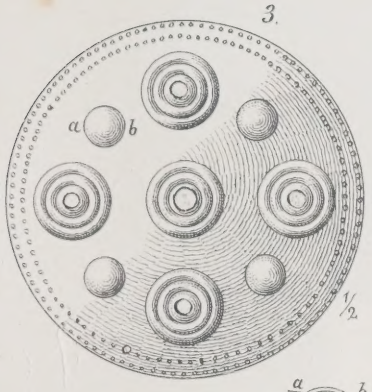
1a.

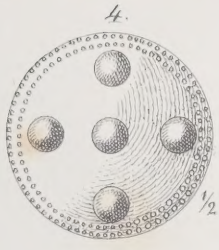


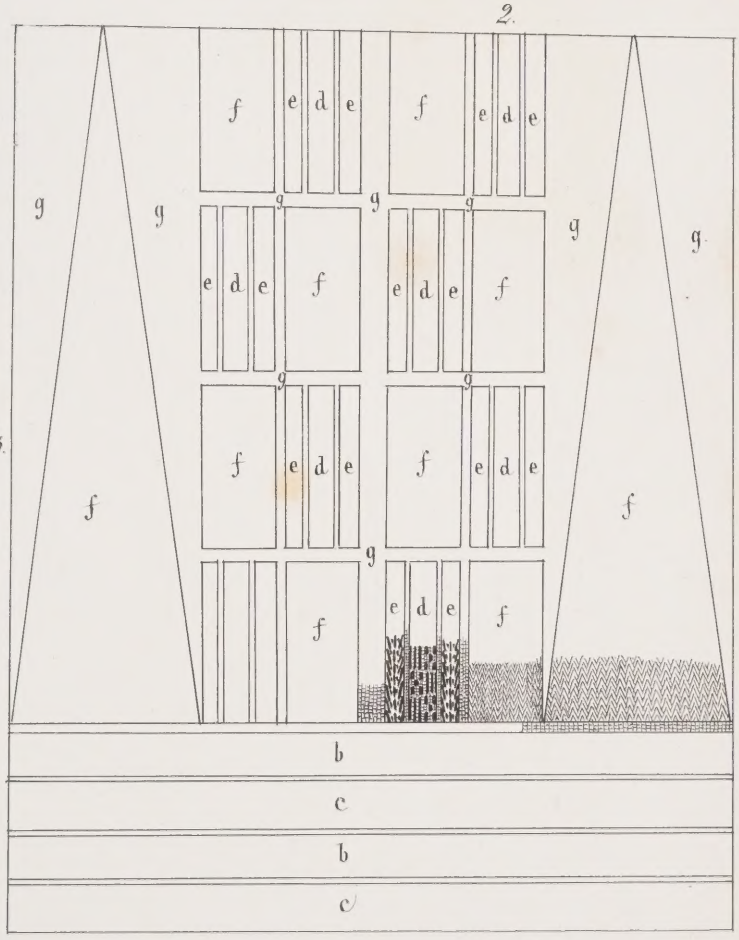

Die Scheibchen
in nat. Größe.

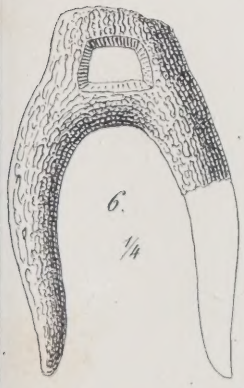
1.

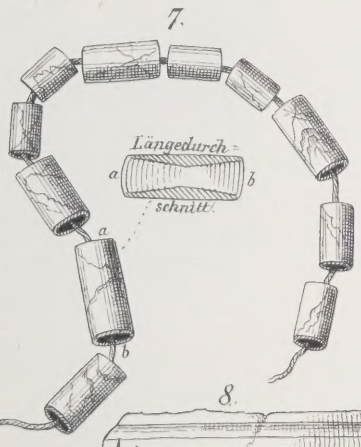
½

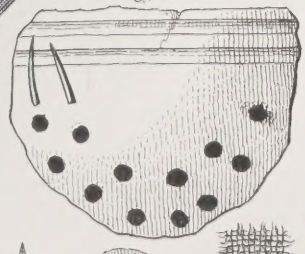

3.
a
b
A
B
½
a
b
Durchschnitt v. A–B

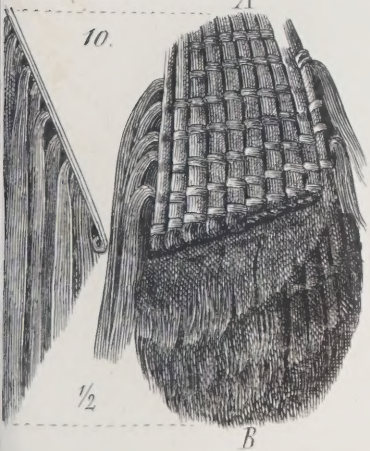

4.
½
5
½

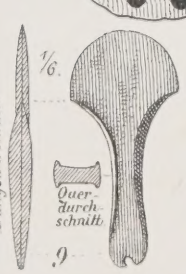

2.
1/3.
f
e
d
e
g
b
c
b
c


6.
¼


7.
Längedurch-
schnitt
a
b

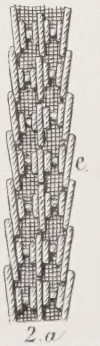

8.

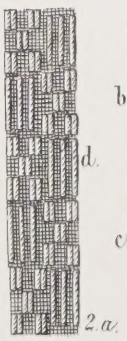

10.
A
B
½

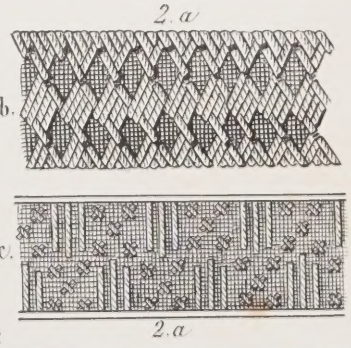

1/6.
Längedurchschnitt
Quer-
durch-
schnitt
9.

g
2.a

f
2.a


e
2.a


d
2.a


2.a
b
c
2.a

Gez. u. lithogr. v. P. Bruĝier.

Gedr. v. J. Lier.

RÉSULTAT DES RECHERCHES

EXÉCUTÉES DANS LES LACS DE LA SUISSE OCCIDENTALE

depuis l'année 1866

décrit par

M. le **Dr. V. Gross,**

MM. le Professeur **F.-A. Forel** et **Edm. de Fellenberg**

avec le concours de

MM. le Professeur **Rutimeyer**, Dr. **Uhlmann** et Dr. **Théoph. Studer.**

Zurich.

Orell, Füssli & Comp., Libraires-Éditeurs.

1876.

Publications de la Société des Antiquaires de Zurich,

vol. XIX, cahier 3.

Pfahlbauten.

Siebenter Bericht.

Von

Dr. Ferdinand Keller.

Zürich.
Verlag von Orell, Füssli & Comp.
1876.

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich,

Band XIX, Heft 3.

Avant-propos.

Ce rapport forme une suite aux six mémoires sur les habitations lacustres de la Suisse publiés de 1855 à 1866 par M. le Dr. Ferd. Keller. Il n'aura trait qu'aux palafittes qui se trouvent dans les lacs de la Suisse occidentale (les lacs de Bienne, Morat, Neuchâtel et Genève) et se bornera à signaler le résultat des fouilles qui y ont été faites depuis l'année 1866 jusqu'à aujourd'hui. Quant aux nouvelles découvertes, faites dans les palafittes de la Suisse orientale, elles seront l'objet d'un huitième rapport, rédigé par M. le Dr. F. Keller et M. Escher, conservateur du musée de Zurich.

Outre la description des palafittes nouvellement découvertes et l'énumération des objets de l'industrie primitive qui y ont été trouvés, le VIIme rapport contiendra encore quelques notices de MM. Uhlmann, Studer et de Fellenberg, extraites de l'intéressant travail que ce dernier a publié sur les fouilles dirigées par lui dans quelques stations du lac de Bienne; de plus un mémoire de M. le professeur F. A. Forel de Morges, sur les stations lacustres du lac de Genève et enfin une dissertation sur quelques crânes d'animaux, dûe à la plume compétente de M. le professeur Rutimeyer de Bâle.

A quelques exceptions près, toutes les figures accompagnant le texte ont été exécutées d'après les pièces originales, qui, pour la plupart, sont conservées dans le musée de l'auteur.

Lac de Bienne.

Sans vouloir attacher aux palafittes de notre lac une importance qui pourrait peut-être leur être contestée par certains archéologues, l'on ne peut cependant méconnaître que les fouilles récentes dont elles ont été l'objet, ont amené au jour des faits nouveaux et ont ainsi largement contribué à élucider différents problèmes concernant l'origine, les habitudes et les mœurs des peuplades primitives qui occupèrent jadis les bords de nos lacs.

Ne suffirait-il pas en effet, pour s'en convaincre, de jeter un regard sur les magnifiques spécimens de haches en néphrite et jadeïte recueillis à Locras, sur les épées de bronze et de fer, les objets de harnachement et tous les ustensiles de l'ouvrier fondeur trouvés à Moeringen?

L'on se demandera peut-être pourquoi des stations si riches en débris de l'industrie primitive n'avaient pas été, précédemment déjà, l'objet de fouilles régulières et pourquoi, à l'exception de celle de Nidau, qui par sa proximité de Bienne fut depuis longtemps l'objet des investigations de MM. Muller et Schwab, les nombreuses stations du lac de Bienne étaient, en majeure partie, restées inexplorées, quelques-unes même à peine connues?

Il faut en rechercher la cause dans plusieurs circonstances dont la principale était la hauteur du niveau de l'eau qui s'élevait dans les stations de l'époque de la pierre de 1,0 m. à 2,0 m., et dans celles de l'époque du bronze de 2,0 à 5,0 m. au dessus des pilotis.

C'est au commencement de l'année 1872, que les eaux du lac s'étant considérablement retirées par suite des travaux de desséchement des marais, les divers emplacements à pilotis furent successivement mis à découvert. Tout d'abord ceux de l'âge de la pierre, puis quelques mois plus tard ceux de l'époque du bronze.

Au sujet de la mise à sec des différentes stations de l'âge de la pierre, j'ai cru observer un certain ordre chronologique, qui correspond à l'époque relative pendant laquelle ces emplacements auraient été habités. J'ai remarqué en effet, que les stations les plus anciennes étaient encore couvertes d'eau, alors que celles d'une époque plus récente, étaient depuis longtemps déjà mises à découvert. Ainsi la palafitte de Chavannes, qui par les objets primitifs qu'elle a fournis a été reconnue comme la plus ancienne de notre lac, a été mise à sec longtemps après que les autres emplacements à pilotis de date plus récente étaient déjà en exploitation. — Si nous cherchons à nous expliquer ce phénomène, nous nous trouvons en présence de deux hypothèses. Ou bien les premiers habitants de notre

pays, cherchant à se mettre le plus possible à l'abri des bêtes sauvages, construisaient leurs demeures à une plus grande distance du rivage que leurs successeurs; ou bien les huttes étaient toutes construites à la même profondeur et ce serait alors le niveau de l'eau qui aurait haussé pendant l'intervalle qui sépare ces deux époques.

Si la seconde hypothèse était la vraie (ce qui est assez admissible), il serait de cette manière jusqu'à un certain point possible de déterminer l'âge relatif des diverses stations de l'âge de la pierre, d'après la quantité d'eau qui recouvre leurs pilotis.

La circonstance, que les fouilles ont été pratiquées sur terre ferme et que la couche archéologique a pu être étudiée dans sa composition primitive, avait fait espérer que l'on pourrait retrouver des indices certains sur la forme et la grandeur des cabanes lacustres. Malheureusement il n'en a pas été ainsi; et les recherches, opérées dans les palafittes du lac de Bienne, n'ont fourni à cet égard que des données imparfaites et déjà constatées dans les stations situées dans les tourbières.

Quant à la position respective des nombreux emplacements à pilotis dont nous allons parler, l'on est frappé de les voir presque tous (à l'exception de celui de Douane et de Chavannes) échelonnés sur la rive droite du lac.

Cette dernière en effet, avec ses rades abritées et ses bas-fonds s'étendant sur une large surface; avec ses rives bordées de collines boisées et peu élevées, s'appropriait bien mieux à la construction des huttes sur pilotis que la rive opposée avec ses eaux profondes et les montagnes escarpées qui longent ses bords.

Une circonstance nous étonne; l'on se demande en effet pourquoi les lacustres, qui se construisaient à grande peine des abris sur les bords de notre lac, n'ont pas utilisé les refuges naturels qui se trouvaient à proximité. Ainsi les cavernes spacieuses du Hohle Loch au dessus de Douane et du Trou de la Baume, près de Neuveville, explorées avec soin par Mr. de Fellenberg et par moi même, n'ont pas fourni le moindre vestige d'habitations préhistoriques.

Locraz (Lüscherz).

Cet emplacement à pilotis, de l'époque de la pierre, occupe une étendue d'environ 4 arpents [1]) et est situé immédiatement devant le petit village de Locras. Il était probablement déjà connu par le colonel Schwab, du moins la carte archéologique de notre lac publiée, dans le VI. Rapport, en fait mention; seulement par la hauteur du niveau de l'eau et par la distance à laquelle se trouve cette station de la ville de Bienne, les fouilles régulières y avaient été rendues très difficiles. Ce n'est

[1]) Toutes les mesures concernant l'étendue des divers emplacements de notre lac sont empruntées au Rapport de Mr. de Fellenberg et ont été prises par Mr. F. Combe, géomètre de la Correction des eaux du Jura.

Voir à ce sujet: Bericht an die Tit. Direction der Entsumpfungen über die Ausbeutung der Pfahlbauten des Bielersees in den Jahren 1873 und 1874. Bern. Haller 1875.

qu'en Décembre 1871 et Janvier 1872 que, par suite de l'abaissement des eaux du lac, une partie de la station fut mise à découvert et que des fouilles systématiques purent y être pratiquées sans trop de difficultés.

Pendant les premiers jours un petit nombre d'ouvriers seulement étaient occupés aux recherches. Mais lorsque les habitants du village s'aperçurent de la facilité avec laquelle l'on pouvait convertir en argent ces débris de bois de cerf et ces haches en pierre, tout le monde voulut y prendre part et pendant 4 semaines environ, hommes, femmes et enfants se mirent à l'œuvre et remuèrent la couche archéologique jusqu'au moment où les travaux furent défendus et les fouilles prohibées par le gouvernement de Berne, qui plus tard les reprit pour son propre compte, sous la direction de Mr. Ed. de Fellenberg. Les rapports géognostiques de cet emplacement à pilotis, constatés au moyen de coupes verticales pratiquées en différents endroits, sont les suivants: La couche supérieure du sol, composée de sable et de limon mêlé de cailloux, a une épaisseur variant de 0,60 m. à 1,50 m., augmentant de puissance jusqu'à une certaine distance du rivage. Elle ne contient que rarement des débris de l'industrie primitive. — La seconde couche (couche historique ou archéologique) est aussi formée d'un limon sableux fortement coloré en noir par une quantité de détritus de matières organiques et végétales et présente une épaisseur de 0,10 m. à 0,50 m. — Au dessous de cette couche, l'on arrive sur le fond primitif du lac, terrain argileux, rempli de galets et de coquillages, dans lequel s'enfonce la pointe des pieux. Ces pilotis, en chêne, en sapin et en bouleau sont pour la plupart entiers, rarement divisés et disposés sans aucune régularité dans la vase. A quelques endroits, j'en ai rencontré plusieurs rangées, alignées horizontalement les unes à côté des autres à une certaine profondeur, qui avaient apparemment fait partie du plancher ou de l'esplanade des huttes.

Les fouilles opérées à différentes reprises, soit par Mr. de Fellenberg, soit par moi-même, depuis Janvier 1872 jusqu'à ces derniers temps, ont amené à découvert une grande quantité de débris de l'industrie primitive dont voici l'énumération:

A. Poterie.

Aucune station de l'âge de la pierre n'avait encore fourni un aussi grand nombre de vases intacts que celle qui nous occupe. On en a bien recueilli jusqu'ici une trentaine d'exemplaires parfaitement bien conservés. A l'exception de quelques rares pièces, façonnées d'une terre fine et épurée, et dont la forme rappelle déjà la poterie de l'époque du bronze, ils sont tous formés avec de l'argile brute, mélangée de cailloux siliceux et cuits très légèrement à un feu ouvert. Leur couleur est d'un gris un peu rougeâtre; leur forme et leur grandeur varient suivant l'usage auquel ils étaient destinés.

Quelques-uns ont la forme d'assiettes à bords peu élevés; d'autres sont cylindriques et pour la plupart munis sur les bords de protubérances percées d'un trou de suspension. (Pl. XVIII, fig. 5 et 10). Un exemplaire, ayant servi de tasse, est intéressant par le rudiment d'anse dont il est pourvu. Une autre pièce, munie d'une anse complète, ayant la forme de deux troncs de cône réunis par leur base, se rapproche déjà sensiblement, par la finesse de sa pâte et sa forme originale, de la poterie de l'âge du bronze. (fig. 6).

Les ornements dont quelques rares spécimens sont pourvus, consistent en petites bosselures

placées sur le pourtour du sommet des vases. Un seul exemplaire, recueilli dernièrement porte à sa surface externe, un dessin en chevrons tracé au moyen de l'ongle. (fig. 11).

B. Objets en pierre.

Plusieurs centaines de haches ont été recueillies jusqu'ici dans l'établissement de Locras. Leur longueur varie entre m. 0,04 et 0,25, et toutes sont taillées et polies avec le plus grand soin. Quelques exemplaires seulement sont percés d'un trou pour recevoir le manche. La majeure partie est façonnée avec des roches indigènes (serpentine, gabbro, diorite et saussurite); une trentaine de pièces seulement sont en jadéïte et en néphrite. [1]) Parmi ces dernières, plusieurs méritent une mention spéciale. — L'une en jadéïte, la plus grande que l'on ait trouvé jusqu'ici dans les palafittes, mesure m. 0,22 de long sur 0,07 de large. Sa couleur est d'un beau vert clair, parsemé de taches jaunâtres, et son tranchant est parfaitement intact.

Son poids est de 845,575 gramm. et sa densité de 4,364. [2])

Une autre pièce, un peu plus petite (0,15 m.) travaillée et polie sur toutes ses faces avec plus de soin que la précédente, présente une transparence parfaite dans toute son épaisseur. — Poids 363,660 gramm.; densité 3,348. Dans les fouilles faites tout récemment encore, j'ai de nouveau eu le bonheur de retirer de la couche archéologique, deux magnifiques spécimens de haches en minéral étranger.

L'une en néphrite, (0,11 m. de long) de la forme d'un ciseau allongé et d'une belle couleur vert-émeraude, était encore enchassée dans une emmanchure en corne de cerf. L'autre en jadéïte, d'une teinte vert grisâtre et d'une transparence remarquable, présente une longueur de 0,16 m. et une densité de 3,34.

---

[1]) Voir à ce sujet l'intéressant ouvrage de Mr. le Professeur Fischer de Fribourg en B.: Nephrit und Jadéït nach ihren mineralogischen Eigenschaften. Stuttgart, E. Schweizerbart, 1875.

[2]) Mr. le Professeur de Fellenberg a bien voulu se charger d'analyser toutes les néphrites et jadéïtes trouvées jusqu'ici dans les différents emplacements du lac de Bienne. Quant à l'origine de ces hachettes en minéral étranger, voici ce que m'écrivait l'éminent chimiste de Berne en me communiquent le résultat de ses analyses:

„Bien que le nombre de ces hachettes de jadéïte et de néphrit soit petit, comparativement à celui des instruments façonnés avec des pierres indigènes, leur présence ne dénote pas moins une immigration des peuples qui ont laissé derriére eux ces objets. Car la néphrite n'est connue comme indigène qu'en Turkestan et en Sibérie, aux environs du lac Baïkal. La jadéïte vient de la Chine, de la province de Kiang-Si, au sud de Nanking, où elle est tirée d'une montagne nommée par les Chinois Jou-Sin.

„Maintenant, comment expliquer la présence de pierres d'une origine aussi éloignée dans nos lacs suisses. Evidemment seulement par l'immigration graduelle des peuples qui en faisant usage et qui, chassés de leur demeures primitives par d'autres peuples qui s'emparaient de leur pays, les obligeaient à aller chercher ailleurs une patrie, ce qu'ils faisaient en emportant avec eux ce qu'ils avaient de plus précieux, c'est-à-dire ces hachettes de jadéïte ou de néphrite. J'admets d'ailleurs de prime abord, que ces migrations depuis l'Orient jusque chez nous, ont pu occuper un long espace de temps, des générations, peut-être des siècles, et qu'il ait fallu ce long laps de temps pour que ces hachettes arrivassent jusqu'au lac de Bienne. Qu'à l'instar de celles-ci et sur leur modèle, ces gens aient aussi fabriqué, quoique avec moins de soins, d'autres instruments avec des pierres dures à leur portée, cela me semble aussi naturel que possible. Il me semble donc que l'idée de relations commerciales entre notre pays et l'Orient, par des peuples qui ne connaissaient pas même les métaux et encore bien moins l'écriture, doit être laissée de côté comme une pure absurdité."

Je n'ai recueilli aucun fragment de ces deux minéraux à l'état brut, de sorte qu'il faut admettre que ces hachettes étaient importées d'Orient, déjà façonnées et polies comme nous les retrouvons aujourd'hui.

Si la station de Locras a acquis une certaine importance par le nombre et la beauté de ses haches, elle s'est montrée en revanche assez pauvre en instruments en silex. A l'exception de quelques têtes de lances (dont la plus grande mesure 0,15 m. de long) et de plusieurs pointes de flèches, l'on n'y a recueilli que de petites lamelles ayant servi de grattoirs et de couteaux. — Aucune pièce n'avait conservé son emmanchement en bois ou en corne.

Pour terminer la liste des objets en pierre dignes de remarque, je signalerai encore de petits cailloux arrondis, de la grosseur d'une noix, entourés d'une enveloppe d'écorce de bouleau et alignés par rangées à la suite les uns des autres comme des haricots dans leur gousse.

A quoi ces engins, que l'on n'a retrouvés jusqu'ici qu'à Locras, ont-ils pu servir? C'est ce qu'il serait difficile d'expliquer. Il est cependant assez possible qu'ils aient été utilisés comme poids pour les filets.

Une douzaine de petits disques percés au centre pour servir de pesons de fuseau, dont quelques-uns étaient encore munis de la tige de bois, composant l'instrument.

Plusieurs petites rondelles de pierre siliceuse et une plaque d'albâtre, sont perforées pour être portées comme ornement de collier ou amulette.

C. Objets en corne et en os.

Parmi la multitude d'instruments en corne de cerf recueillis à Locras, le plus grand nombre se compose de bouts d'andouillers aiguisés en biseau ou percés à leur base d'une ouverture destinée à recevoir une hache en pierre. Ces gaînes [1]) (dont on a bien recueilli 6 à 800 exemplaires) sont toutes façonnées sur deux types distincts. Les unes sont courtes, formées de la partie du bois la plus rapprochée de la couronne, et ont servi d'emmanchement aux haches de grandes dimensions. Les autres étroites et allongées, formées de bouts d'andouillers recevaient de petites haches et des tranchets. Deux de ces emmanchements sont munis d'un trou transversal, destiné à recevoir une cheville pour solidifier la gaîne à la pièce de bois faisant l'office de manche. J'ai recueilli plusieurs de ces gaînes dans les différentes phases de leur fabrication; les unes sont brutes et grossièrement entaillées; d'autres présentent à leur base une petite ouverture arrondie, qui agrandie plus tard formera une cavité pour la hache. La hache elle-même n'était introduite dans la gaîne, qu' à l'état d'ébauche et ce n'est qu'une fois solidement emmanchée qu'on lui donnait le tranchant et le poli nécessaire. La majeure partie de ces gaînes étaient à leur tour ajustées dans une pièce de bois, dont on a recueilli plusieurs exemplaires (Pl. I, fig. 3); les haches de grandes dimensions seules étaient adaptées directement dans leur manche en bois, sans l'intermédiaire d'une pièce en corne de cerf.

Une pièce remarquable, dont on n'a retrouvé l'analogue que dans les cavernes de l'époque du

---

[1]) Une cinquantaine de ces gaînes étaient encore munies de leur hache; plusieurs étaient tapissées à l'intérieur d'une couche d'écorce de bouleau, dont on avait entouré la hache pour la solidifier dans sa gaîne.

renne, est formée d'un bois de cerf (Pl. I. fig. 2) bien poli, de 0,35 m. de long, percé à son extrémité la plus large d'une ouverture destinée à recevoir une gaîne munie de sa hache. Jusqu'à présent ces pièces avaient été considérées, à tort selon moi, comme des insignes de chef, à l'instar des bâtons de commandement. Plusieurs marteaux-haches (une quarantaine d'exemplaires) percés d'un trou rond ou carré ont été recueillis avec la pièce de bois qui leur servait de manche; quelques-uns de ces instruments présentent une particularité intéressante, en ce que la partie centrale plus ou moins molle du bois de cerf, a été évidée et comblée par de petits cylindres de corne massive, qui y ont été enchâssés pour solidifier l'instrument.

Je citerai encore plusieurs bouts d'andouillers (Pl. I. fig. 29, 30, 31) artistement ciselés et polis et munis d'un trou de suspension pour servir d'amulette; deux petits peignes à trois dents (Fig. 19 et 27) et une quantité d'aiguilles (de la forme d'un carré long, percées d'un trou) ayant servi à fabriquer les filets; l'une de ces dernières porte, comme ornement sur l'une de ses faces, une double rangée de points disposés symétriquement. (Fig. 28).

Quant aux instruments en os, ils sont très nombreux mais présentent peu de variété dans leur forme. Pour la plupart fabriqués avec des fragments d'os longs brisés pour en retirer la moelle ou sciés longitudinalement avec un silex, ils se présentent sous forme d'aiguilles, de poinçons (Pl. I. fig. 8) de pointes de flèches, de ciseaux etc. Des côtes de cerf ou de boeuf aiguisées en pointe ont été employées à divers usages; mais le plus souvent elles sont fendues en long, réunies trois à trois au moyen de liens et ont alors servi comme peigne à carder le lin. J'en ai recueilli une vingtaine d'exemplaires encore parfaitement intacts et entourés de la ficelle reliant les trois côtes ensemble.

Objets divers.

Plusieurs écuelles en bois de forme et de dimensions variées.

Quelques fragments de ficelles, de tissus et de nattes, analogues à ceux recueillis à Robenhausen par Mr. Messikommer et une pièce très curieuse qui n'a pas, je crois, encore été constatée dans les palafittes! C'est une tige de bois de 0,15 m. de longueur, autour de laquelle est encore enroulée une certaine quantité de fil carbonisé. (Pl. XXIII, fig. 11). Représentons nous la tige de bois munie d'un de ces petits volants en pierre dont j'ai parlé plus haut et nous obtiendrons l'outil complet (le fuseau) employé à l'époque de la pierre pour préparer le fil.

Les débris du règne animal et végétal ont fait l'objet d'une étude spéciale de la part de MM. Studer et Uhlmann (voir à la suite de ce rapport). Quant aux débris humains l'on a retiré à une profondeur plus de m. 1,0 au dessous du sol trois crânes, dont deux, assez complets, accompagnés d'une partie des os du tronc et des extrémités.

Le mieux conservé de ces crânes a été l'objet d'une analyse de Mr. le Professeur Vogt. Voici quelques remarques à ce sujet, extraites d'une lettre du savant professeur genevois à Mr. Gibollet, possesseur du crâne en question:

„ . . . . Je fus frappé de la ressemblance qu'il présente avec le crâne d'enfant, provenant de la station d'Auvernier, qui se trouve dans la collection de Mr. Desor et dont j'avais pu faire, dans le temps, une étude détaillée. Même courbure verticale et étroitesse transversale du front, même insertion

profonde de la racine du nez, même élargissement des régions pariétales, même arrondissement des contours.

„Un examen attentif et la comparaison avec les matériaux à ma disposition, ont confirmé ces prévisions.

„Le crâne en lui-même est assez incomplet; il lui manque malheureusement (comme presque toujours) les os de la face et de la base du crâne, de manière qu'il est impossible de dire quelque chose sur la position du grand trou occipital et de prendre quelques mesures importantes basées sur cette ouverture. En revanche, la calotte est très bien conservée au moins du côté droit, jusqu'aux orbites, au trou auditif et à l'apophyse mastoïdienne.

„C'est un jeune individu, comme le prouvent l'ouverture complète des sutures crâniennes (dont celle de l'occiput, la lambdoïde a plusieurs pièces intercalaires) et le petit reste de la mâchoire supérieure ainsi que la mâchoire inférieure conservées. La dent de sagesse n'a pas encore percé; la dernière mâchelière est peu usée; on peut donc dire que le crâne doit appartenir à un jeune homme de 15 à 17 ans environ. La détermination du sexe ne peut guère être rigoureuse à cet âge. J'inclinerais cependant à y voir un jeune homme; la courbure du front et son passage au plan supérieur de la tête ne présentant guère cet aplatissement caractéristique en général pour le sexe féminin.

„Quant aux caractères de race ou de type, il ne peut y avoir de doute. C'est un échantillon magnifique du type de Sion, tel que l'ont caractérisé MM. His et Rutimeyer dans leur Crania helvetica pages 12, 34 et suivantes. Les contours du profil comme du pourtour (norma verticalis) sont presqu'identiques avec le crâne d'un enfant d'Altorf (His et Rutimeyer, p. 36, Tab. a XIX) et concordant remarquablement, sauf les dimensions absolues, avec le crâne d'Auvernier (His et Rutimeyer, p. 37, Tab. a XXI). Le profil est aussi presque identique avec le crâne de Moeringen-Steinberg (His et Rutimeyer, p. 48, Tab. BVII), que MM. His et Rutimeyer considèrent comme une forme mélangée (Sion-Dissentis); mais ils disent bien que „le profil s'accorde assez bien avec celui du type de Sion".

„Il est inutile d'entrer dans plus de détails, car il faudrait répéter les descriptions déjà existantes. Mais ce crâne, assez bien conservé et d'une provenance parfaitemement déterminée, prouve de nouveau que les pilotis lacustres de l'époque de la pierre étaient habités par le même peuple à type crânien identique avec celui de l'âge du bronze et que les mélanges en Suisse ne sont arrivés que plus tard."

Hagneck.

Très petite station, située à quelque distance de l'embouchure du nouveau canal, destiné à conduire les eaux de l'Aar dans le lac de Bienne. Elle ne mesure que $^1/_4$ d'arpent environ et est reliée à la rive par un pont de m. 60,0 de long et de m. 4,0 de large. Les pilotis, de petites dimensions, sont en majeure partie recouverts de sable et de limon, et la couche archéologique, là où elle n'a pas été entièrement lavée par les eaux, présente une très faible épaisseur.

A l'exception de quelques haches en pierre et de débris de poterie grossière, l'on n'y a recueilli aucun objet digne de remarque.

Gérofin (Gerlafingen). (Station supérieure).

Ces pilotis peu nombreux occupent une étendue de $^5/_8$ d'arpent; le pont qui conduit depuis la station au rivage mesure m. 90,0 de long sur m. 2,6 de large. Les seuls objets que cet emplacements a fournis sont quelques lames de silex et quelques haches en pierre.

Gérofin. (Station inférieure).

Elle est beaucoup plus considérable que la précédente et s'étend sur une surface de $4^1/_2$ d'arpents environ. La rangée de pilotis, qui relie la station à la rive, a m. 160,0 de longueur et m. 3,0 de largeur.

Malgré l'absence presque complète de couche archéologique, qui probablement a été enlevée par les eaux, j'ai recueilli à la superficie, entre les pieux, quelques pièces intéressantes qui méritent d'être signalées:

Plusieurs néphrites et jadeïtes, dont l'une ayant la forme d'un ciseau allongé de m. 0,10 de longueur et d'une densité de 3,01 est au dire du Professeur Fischer (de Fribourg e. B.) l'exemplaire le plus important de toutes les néphrites recueillies jusqu'ici dans les palafittes. Elle présente en effet, par sa belle teinte vert-bleuâtre parsemée de taches jaunes-rougeâtres, la plus grande analogie avec la néphrite de Sibérie de Batongol dont Mr. Fischer possède un fragment importé directement de ces contrées. Or, la circonstance que le bloc isolé de néphrite trouvé au commencement de ce siècle à Schwemsal est tout-à-fait identique à la néphrite de Sibérie, pourrait peut-être fournir quelques données sur la marche qu'ont suivie, dans leurs émigrations, les premiers habitants de notre pays; une seconde hachette du même minéral est d'une couleur gris-blanchâtre, tout-à-fait analogue aux statuettes de néphrite et jadeïte, provenant de la Chine. Une cuillère en bois d'if très habilement façonnée d'une seule pièce (Pl. I, fig. 14) et un petit canot en miniature, fait de bois de sapin qui apparemment a servi de jouet d'enfant. Il a m. 0,23 de long sur m. 0,04 de large et n'est que la reproduction des canots lacustres de l'époque de la pierre. (Pl. XXI, fig. 8); deux hachettes (ou ciseaux) en métal, de m. 0,17 de long (Pl. IX. fig. 34 et 35) sont intéressantes parcequ'elles sont en cuivre [1]) pur, sans trace d'étain, de plomb ou d'argent; ce fait (la présence d'instruments en cuivre pur, dans une station de l'âge de la pierre) viendrait à l'appui de l'opinion émise par quelques archéologues, qui admettent une époque du cuivre pur, intermédiaire entre l'âge de la pierre et celui du bronze.

En fait d'objets en bronze, j'ai recueilli au même endroit:

Une épingle à double tige de m. 0,21 de long (Pl. X, fig. 2), ayant probablement servi à

---

[1]) Mr. le Professeur de Fellenberg, qui a bien voulu en faire l'analyse m'écrit qu'il n'a pas encore rencontré d'objets en cuivre aussi pur et les croit importés du Nord.

[2]) Mr. Ed. de Fellenberg a constaté la présence d'une petite station de l'âge de la pierre, située entre celle de l'époque du bronze et le rivage.

assujettir la coiffure ou à agrafer les vêtements. Les 2 tiges, ornées de dessins et recourbées en crochets à leur extrémité, se réunissent par leur base pour former la tête qui est plate et percée d'un trou de suspension, A quelque distance de la tête, les 2 tiges sont reliées ensemble par une barre transversale afin d'empêcher leur écartement. — Cette pièce, qui jusqu'ici est unique en son genre est évidemment le produit d'un art étranger et probablement étrusque.

Une hache, de forme très rare dans les stations de l'époque du bronze proprement dites, mais qui est assez fréquente dans les tombeaux. Elle est courte, aplatie, à tranchant large et avec des rudiments d'ailerons: c'est évidemment le type primitif des haches de bronze, qui perfectionné plus tard a donné naissance à la hache massive, à 4 ailerons, de nos palafittes.

Un petit poignard triangulaire, de 0,10 m. de long, orné de nervures parallèles au tranchant et muni à sa base de deux rangées de rivets; (Pl. III, fig. 17).

Je citerai encore pour terminer, deux pièces de poterie grossière, dont l'une a la forme d'une tasse, élégamment façonnée et munie d'une anse, et l'autre d'une écuelle à ouverture évasée ornée à sa face externe de deux protubérances percées d'un trou de suspension.

Moeringen.

De toutes les stations de l'époque du bronze exploitées jusqu'ici, dans nos lacs suisses, celle de Moeringen est considérée à juste titre comme l'une des plus importantes, aussi bien par son étendue que par la quantité de débris de l'industrie primitive qui y ont été recueillis.

Les pilotis, pour la plupart en chêne, sortant de m. 0,40 à m. 0,60 de la vase, occupent une surface de terrain de 3 arpents environ, dans une position abritée au pied de la colline sur laquelle se trouve le hameau de Moeringen. Le pont qui conduit de la station principale [1]) au rivage a m. 300. de long sur m. 4, de large. A certaines parties de la station, principalement du côté du Nord, les pieux sont recouverts de sable et de limon, et ce n'est que par des sondages que l'on peut s'assurer de la présence de la couche archéologique. Cette couche, qui a une composition tout à fait analogue à celle des stations de l'âge de la pierre, présente, en moyenne, une épaisseur de m. 0,20 à m. 0,50. A d'autres endroits, l'on distingue entre les pilotis de grandes pièces de bois carbonisé, gisant sur le sable, une quantité de débris de poterie et quelques troncs d'arbres évidés ayant servi de canots.

A l'origine, l'on se contentait d'exploiter cette station au moyen de la pince, en pêchant les divers objets disséminés à la superficie entre les pilotis. Avec ce mode de procéder, l'on n'a recueilli en général, que des objets déjà endommagés et tous recouverts d'une couche de limon durci. Ce n'est que pendant ces dernières années, qu'on eut l'idée de remuer la couche historique même au moyen de la drague à main; et, grâce à ce mode d'exploitation, les objets recueillis sont dans un état de conservation tel qu'ils semblent être sortis tout récemment de l'atelier du fondeur. Quelques pièces mêmes, par l'absence de toute patine et leur brillant éclat métallique ont fait soulever des doutes sur leur authenticité, par des experts des plus compétents.

---

[1]) Mr. Ed. de Fellenberg a constaté la présence d'une petite station de l'âge de la pierre, située entre celle de l'époque du bronze et le rivage.

Les fouilles, commencées en 1852 par MM. Muller et Schwab, mais sérieusement entreprises depuis quelques années, ont amené à découvert une si grande quantité d'objets, en majeure partie en bronze (quelques-uns en fer), en corne de cerf, en terre cuite, en bois et en pierre, qu'il est nécessaire de les classer en différents groupes dont voici l'énumération:

I. Armes.
   a) Epées.
   b) Poignards.
   c) Lances.
   d) Flèches.

II. Instruments.
   e) Haches, faucilles.
   f) Pierres à polir, pierres discoïdes, enclumes.
   g) Poids à fuseaux et à métier de tisserand.

III. Objets de parure.
   a) Ceinturons et boucles de ceintures.
   b) Epingles et fibules.
   c) Bracelets, anneaux, pendants d'oreilles, perles d'ambre, de verre etc.

IV. Objets de harnachement.
   a) Mors de cheval en bronze, en fer et en corne.
   b) Phalères.

V. Poterie, croissants.

VI. Objets divers.

I. Armes.

a) Epées.

Pl. III, fig. 3: Une très belle épée en bronze, recouverte d'une patine bleu foncé et dans un parfait état de conservation, qui par la forme de sa poignée, présente une plus grande analogie avec les épées du Nord de l'Europe, qu'avec celles recueillies jusqu'ici dans nos palafittes [1]). Elle mesure 0,66 cm. de longueur, y compris la poignée, dont la partie destinée à être saisie par la main n'a que m. 0,07 [2]). La lame et la poignée, coulées séparément, sont ajustées ensemble par deux rivets fixés sur les croisières. Un peu entaillée de chaque côté à sa sortie de la poignée, la lame se rétrécit dans le premier tiers de sa longueur et s'élargit ensuite jusqu'à une distance d'environ 0,28 m. de l'extrémité, pour de là se terminer en une pointe obtuse, ce qui nous porte à croire que cette arme était employée à frapper plutôt qu'à percer. Comme ornement la lame porte sur ses deux faces trois paires de nervures saillantes, suivant une direction parallèle au tranchant et se réunissant vers la pointe.

---

[1]) Une épée de même type a été trouvée dans le lac du Bourget. Une seconde est conservée au Musée de Carlsruhe; d'autres encore ont été recueillies à Vaudrevanges, à Rozano etc. — Voir: Gozzadini, De quelques mors de cheval italiques et de l'épée de Rozano en bronze. Bologne, 1875.

[2]) Le poignée entière mesure m. 0,090 de longueur. Voir pour ce qui concerne la grandeur de la poignée des armes de différents peuples, l'intéressante notice de Mr. G. de Mortillet: Origine du Bronze. Paris. E. Leroux, 1876.

La poignée, coulée d'une seule pièce est courte, massive et munie d'une espèce de croisières, mesurant ensemble 0,07 m. de largeur. Elle se termine, non par des volutes, comme celle des épées de Concise ou du Luissel, mais par un renflement ayant la forme d'un bouton ovalaire, légèrement concave à sa face terminale et convexe à sa face interne.

Le corps de la poignée a la forme d'un cylindre aplati, renflé au milieu, dont les deux extrémités s'élargissent pour former d'un côté les croisières, de l'autre le bouton terminal. L'ornementation consiste en 9 cordons concentriques, un peu saillants, disposés par rangées de trois et séparés sur la ligne médiane par de petites protubérances arrondies, simulant des rivets. Le bouton terminal est aussi orné, sur sa face convexe, de trois cordons concentriques et sa face terminale présente au centre une éminence arrondie, que l'on prendrait à tort pour l'extrémité de la lame rivée en cet endroit. En même temps, que l'épée l'on a retiré de la couche archéologique un objet [1]) qui évidemment a servi de garniture à l'extrémité du fourreau (Pl. III, fig. 13). C'est un bouton arrondi, muni d'un prolongement à douille de m. 0,05 de longueur. Cette douille est aplatie et s'ajuste exactement sur la pointe de l'épée que je viens de décrire. Le fourreau même était de bois, comme le démontrent les restes carbonisés qui tapissaient encore les parois de la garniture en question.

Une autre épée du même métal et façonnée sur le même type que la précédente; ses dimensions cependant sont moindres et la lame a été coulée d'un seul jet avec la poignée. Cette dernière a pour tout ornement trois rubans légèrement en relief de m. 0,005 de largeur, qui entourent le milieu et les deux extrémités du corps de la poignée.

Une troisième épée (Pl. IV., fig. 3) également en bronze, est d'un type différent des précédentes et qui n'a pas encore été constaté dans les palafittes. — La poignée, assez grande est réunie à la lame par trois rivets dont un médian et deux latéraux placés dans le voisinage des croisières. [2]) — Ces dernières sont courtes et n'ont que m. 0,055 de long. L'âme de la poignée, de forme cylindrique, est ornée de plusieurs renflements et se termine, non par un bouton ovalaire, mais par une tige de bronze carrée de m. 0,04 de long implantée sur une plaque terminale de forme circulaire. Cette tige avait évidemment été destinée à porter une garniture de bois, de corne, d'ambre ou peut-être d'ivoire à l'instar des épées de Hallstadt. Comme ornement la poignée présente une série de sillons circulaires et de dessins en chevrons, dans lesquels se trouvent enchassées de petites bandelettes de fer. La lame s'écarte du type ordinaire, en ce qu'elle n'a pas le tranchant ondulé et les entailles caractéristiques à sa sortie de la poignée.

Pl. IV. fig. 4 représente une épée qui appartient déjà à l'époque de transition du bronze au fer et qui présente une certaine analogie avec les belles épées de Hallstadt. Cette épée avec sa lame de fer assujettie dans une poignée de bronze, est tout à fait semblable par sa forme et son ornementation à celles que je viens de décrire; ses dimensions seules sont plus considérables. La lame, au tranchant ondulé, aussi munie d'entailles à sa sortie de la poignée et ornée de cordons saillants et striés suivant la direction du tranchant, a m. 0,66 de long; sa plus grande largeur est de m. 0,045; elle est très habilement travaillée au marteau et n'a pas subi, ou du moins à

---

[1]) Une pièce semblable a déjà été signalée dans le premier Rapport du Dr. Keller (Pl. V, fig. 18), mais avait été à tort considérée comme la garniture de la hampe d'une lance ou d'un manche de couteau.

[2]) Une épée identique trouvée près de Rud (Suède) est signalée dans l'ouvrage de Gozzadini, cité ci-dessus.

un très faible degré, l'opération de la trempe. A certains endroits, surtout là où la lame parait avoir été exposée à un feu vif, il existe une ligne de démarcation très distincte dans le sens horizontal, qui sépare la lame en deux parties. Cette circonstance me porterait à croire qu'elle n'a pas été forgée d'une seule pièce, mais qu'elle a été obtenue en ajustant l'une contre l'autre deux plaques de fer, au moyen d'un martelage habilement exécuté.

La poignée, malheureusement incomplète, est en bronze coulé et munie de croisières droites, sur lesquelles l'on remarque se détachant en noir, un dessin en zigzags, formé d'étroites bandelettes de fer, incrustées dans le bronze. Pour obtenir ce résultat, l'ouvrier avait dû préalablement adapter ces bandelettes de fer à l'intérieur du moule avant d'y couler le bronze. L'épée entière a été exposée à un feu très vif, ce qui nous explique la présence de nombreuses globules de bronze à la surface de la poignée et même de la lame. Ces dernières proviennent apparemment de la fusion d'un objet en bronze qui se trouvait à proximité, d'un fourreau peut-être dans lequel était renfermée l'épée.

Cette épée en fer, construite sur le même modèle que les épées en bronze est intéressante sous plus d'un rapport. D'une part elle nous démontre que l'esprit d'imitation est resté le même à toutes les époques. Car de même qu'à la fin de l'âge de la pierre, l'on façonnait des hachettes de cuivre ou de bronze, sur des modèles de haches en pierre, de même aussi vers la fin de l'époque du bronze, lorsque le nouveau métal, le fer, devint moins rare, le bronze lui fit insensiblement place pour la fabrication des ustensiles et des armes, sans qu'il soit apporté de changement notable dans les procédés de confection. D'autre part, elle nous démontre encore que l'introduction du fer dans nos contrées, n'a pas eu lieu brusquement, par un conquérant per exemple, comme le prétendait Troyon mais qu'elle a été la conséquence des relations commerciales qui s'établirent peu à peu entre les différents peuples.

b) Poignards.

Les poignards sont encore moins fréquents que les épées. Je n'en ai recueilli qu'un exemplaire à lame triangulaire et bien acérée, ornée à la façon des épées de rainures longitudinales et muni à sa base de quatre rivets aussi en bronze. Sa longueur est de m. 0,11 (Pl. III, fig. 17.)

Une autre lame de bronze mince (Pl. IX, fig. 10) à deux tranchants et munie d'une forte soie a probablement aussi été utilisée comme poignard. Elle a m. 0,12 de long et se rapproche beaucoup par sa forme, des instruments analogues recueillis à Peschiera.[1])

Je n'hésite pas à classer dans la catégorie des poignards, le curieux instrument recueilli par M. Desor et qui fait partie de sa riche collection (Pl. X, fig. 1). — La lame de cet instrument, si je puis m'exprimer ainsi, est formée d'un épaisse tige de bronze de m. 0,55 de longueur, qui d'un côté est effilée en pointe et de l'autre a reçu par le martelage une forme quadrangulaire. La poignée de l'arme, artistement façonnée (m. 0,08 de long) a la forme d'une douille carrée, dans l'intérieur de laquelle on a introduit l'extrémité de la tige quadrangulaire que je viens de décrire. Cette poignée se termine par un anneau, portant à son tour trois anneaux mobiles d'égale grandeur et est ornée sur le côté d'une espèce d'anse, munie d'un appendice rappelant la forme d'un cygne.

---

[1]) Voir le Rapport V du Dr. Keller; Pl. 4.

La poignée avec tous ses accessoires a été très habilement coulée d'un seul jet.
Poids de l'instrument. 234 gr.

c) Lances.

L'on en a bien recueilli une trentaine d'exemplaires, qui toutes sont du type ordinaire de nos palafittes. Une seule est remarquable par ses grandes dimensions, (m. 0,26 de longueur) et par son ornementation originale. La douille présente en effet une série de rubans concentriques, composés alternativement de cuivre pur et de bronze ordinaire, ce qui devait être d'un très joli effet.

Une arme, qui évidemment a été utilisée comme pointe de lance ou de javelot, est façonnée avec un tronçon d'épée de m. 0,18 de longueur. L'extrémité opposée à la pointe est entaillée de manière à ménager une espèce de soie devant servir à faciliter son emmanchement dans une hampe en bois; (Pl. III, fig. 9).

d) Flèches.

Les têtes de flèches sont très rares[1]) dans la station de Moeringen; nous n'en avons recueilli que cinq exemplaires, dont l'une en silex et les autres en bronze. Parmi ces dernières, l'une (Pl. III fig. 16) est munie d'une douille très élégamment façonnée, deux autres (fig. 12) présentent une soie et deux ailerons latéraux; la quatrième (fig. 11) est façonnée d'une mince plaque de bronze taillée en losange.

Pl. I, fig. 23 est une pointe de javelot en corne de cerf, munie d'une sorte de douille.

II. Instruments.

a) Haches, faucilles.

Les haches, recueillies au nombre d'une quarantaine environ, sont en général toutes façonnées sur un type uniforme. Leur longueur varie entre m. 0,12 et 0,20; la partie opposée au tranchant est toujours munie de quatres ailerons recourbés et porte sur le côté une oreillette, destinée apparemment à fortifier l'emmanchement au moyen de liens.

Quelques exemplaires, de petites dimensions, s'écartent du type ordinaire, en ce que les ailerons se trouvent placés dans le même plan que celui du tranchant et ainsi ont dû être employées pour un usage spécial, à l'instar d'instruments analogues dont se servent encore aujourd'hui ceux qui construisent les bâteaux (Pl. IX, fig. 30). — Aucune des haches de Moeringen n'a la forme primitive de la spatule, comme celles recueillies sur les emplacements à pilotis de l'époque de la pierre; une seule est munie d'une douille arrondie pour recevoir le manche.

Pendant que les fouilles étaient faites au moyen de la drague, j'avais déjà retiré plusieurs fragments de ces bâtons fourchus destinés à assujettir les haches, mais ce n'est que, lorsque l'eau se

---

[1]) Il est probable que les habitants de nos palafittes n'utilisaient pas seulement le bronze pour faire des flèches, mais qu'ils en façonnaient aussi avec les os longs de petits animaux comme le faisaient déjà les peuplades de l'âge de la pierre. Nous avons, du reste, recueilli à Moeringen plusieurs de ces os aiguisés, tout-à-fait semblables aux têtes de flèches des stations de l'époque de la pierre.

fut retirée davantage et que les travaux purent être exécutés sur terre ferme, que l'on retira de la couche historique une hache munie de son manche entièrement intact. Ce dernier, de m. 0,75 de long et environ m. 0,03 d'épaisseur, est arrondi et muni d'un renflement à son extrémité. Grâce à ce mode d'emmanchement, la hache était d'autant plus solidement ajustée dans la pièce de bois, que l'instrument était souvent utilisé.

Le travail des champs étant une des principales occupations des habitants de nos palafittes, il n'est pas étonnant que les faucilles abondent dans l'établissement qui nous occupe (une trentaine d'exemplaires environ). Elles sont assez petites, de forme semi-circulaire, toutes coulées sur un type uniforme, mais de grandeur variée. Aplaties sur l'une des faces, elles sont de l'autre munies de côtes saillantes sous forme de nervures parallèles, destinées à orner ou fortifier la lame (Pl. IX, fig. 33). Un seul exemplaire, de petites dimensions, est muni à sa base d'un bouton d'emmanchement, analogue à celui dont sont munies la plupart des faucilles du lac du Bourget.

Quant à la manière d'utiliser cet outil, il est probable que d'ordinaire, il était fixé, comme les haches, à l'extrémité d'un bâton fourchu. Cependant ce n'était pas toujours le cas, car dernièrement j'ai eu le bonheur de recueillir une poignée destinée à recevoir une faucille. C'est une pièce en bois dur (Pl. VII, fig. 1) de m. 0,18 de longueur, façonnée de manière à ce que la main (droite) s'emboîte parfaitement et sans gêne aucune dans toutes les entailles qui y sont pratiquées. — Les deux exemplaires que j'ai recueillis sont de petites dimensions et paraissent avoir servi à une main de femme.

A part les faucilles en bronze, je dois en signaler encore une en fer, à lame étroite, allongée et dentelée, tout-à-fait semblable à celles recueillies dans la station de la Tène. (2. Rapport du Dr. Keller. Pl. III, fig. 14).

b) Couteaux.

Parmi la quantité de couteaux (une quarantaine de pièces) retirés de la couche archéologique quelques-uns seulement méritent une mention spéciale. Deux seuls exemplaires (dont l'un a m. 0,30 de long) sont ajustés dans une poignée en bronze faisant corps avec la lame; ils sont élégamment ornés et munis à l'extrémité de la poignée d'un trou de suspension (Pl. V, fig. 2 et 12). D'autres exemplaires (fig. 3 et 5) ont été retirés avec leur manche en corne de cerf. Le plus bel échantillon de ce genre, mesurant m. 0,37 de longueur, est muni d'une poignée de forme conique artistement ornée de lignes circulaires ciselées dans la corne. — Un genre d'ornement tout-à-fait original, se trouve appliqué sur un fort beau couteau (fig. 4) qui se trouve au Musée de Berne. A la naissance de la lame, sur la partie intermédiaire entre la soie et la lame, se remarquent en effet plusieurs rubans concentriques de teinte bleuâtre, qui se trouvent être de petites bandelettes de fer incrustées dans le bronze.

Un seul couteau est muni d'une douille pour recevoir la manche.

A la même catégorie d'objets, appartiennent ces petits instruments à lame pleine et large, formée d'une mince feuille de bronze à bords ondulés, de 0,08 à 0,10 m. de long sur 0,03 à 0,4 de large, que quelques auteurs ont à tort ou à raison considérés comme des rasoirs. [1]) — Le bord

[1]) Voir le Bel Age du Bronze, pag. 7.

opposé au tranchant renforcé par une côte plus épaisse est le plus souvent muni d'une échancrure semi-circulaire, destinée à recevoir l'index et ainsi à faciliter le maniement de l'instrument. Ils sont en général privés d'appendice tenant lieu de poignée et étaient utilisés directement à la main. Un seul exemplaire (Pl. VI, fig. 3) a été trouvé ajusté, au moyen d'un rivet, dans une poignée en corne de cerf de m. 0,07 de longueur, et munie d'un trou de suspension. Ces instruments sont pour la plupart en bronze coulé. Celui représenté Pl. VI, fig. 7, semble même sorti fraîchement du moule et n'avoir pas encore été aiguisé; d'autres travaillés au marteau sont plus élégants et en général ornés de dessins (fig. 1 et 4).

Deux pièces sont intéressantes, en ce qu'elles nous démontrent le prix qu'attachaient les lacustres aux moindres débris de bronze: la pièce représentée Pl. VI, fig. 2, a été obtenue en aiguisant sur l'un de ses bords, une plaque de ceinturon [1]), dont la coulée n'avait pas réussi ou qui était détériorée par l'usage. Une autre (fig. 5) ornée de cercles concentriques pointillés et de chevrons, a été façonnée avec un débris de bracelet martelé, dans le genre de celui figuré Pl. XI, fig. 8.

Malgré tout ce qu'a de séduisant la théorie des rasoirs et malgré les preuves à l'appui par des archéologues des plus compétents [2]) je ne puis cependant me résoudre à croire que les instruments que je viens de décrire ont vraiment été employées pour couper la barbe. Je serais plutôt disposé à y voir des objets ayant servi dans certaines cérémonies religieuses (leur forme semi-lunaire semblerait l'indiquer) ou bien encore, et c'est ce qui est le plus probable, ils auraient rempli l'office de notre ciseau actuel, pour couper des étoffes, du cuir ou d'autres matières peu résistantes.

c) Hameçons, aiguilles, poinçons.

Tous les hameçons recueillis à Moeringen (200 environ) sont en bronze et parfaitement identiques à nos hameçons modernes. Les doubles sont moins fréquents que les simples, et ne sont jamais armés de crochets. Un exemplaire est muni d'un anneau de suspension; un autre a été façonné avec une épingle endommagée.

Une vingtaine d'aiguilles à chas, toutes du même type, de m. 0,7 à 0,08 de longueur; l'une en os, était renfermée dans un petit cylindre de bronze creux, servant d'étui. Plusieurs poinçons de petites dimensions, dont deux ont été trouvés emmanchés dans une tige de bois de m. 0,04 de long (Pl. IX, fig. 12).

d) Ciseaux, marteaux, scies.

Plusieurs ciseaux (une douzaine d'emplaires) les uns à soie et emmanchés dans une poignée en corne de cerf; d'autres (Pl. VIII, fig. 3), de grandes dimensions (jusqu'à m. 0,17 de long), sont munis d'une douille, le plus souvent ornée, et ont été utilisés comme ciseaux de charpentier. Quelques exemplaires présentant un tranchant évidé d'un côté, ont servi à creuser des cannelures dans le bois à l'instar de nos gouges modernes.

---

[1]) Voir Pl. VIII, fig. 5, le dessin d'une plaque de ceinturon tout-à-fait semblable.

[2]) Voir Ed. Flouest, Le Tumulus du bois de Langres. — Semur en Auxois 1872.

Des quatres marteaux recueillis à Moeringen, deux sont munis d'une douille carrée, mesurent m. 0,045 de long sur m. 0,025 de large, et ne diffèrent pas de ceux déjà décrits jusqu'ici. Un autre a été façonné d'une hache endommagée (Pl. IX, fig. 16). Un quatrième (Pl. VII, fig. 9) d'un type spécial a probablement servi à marteler le tranchant de fins instruments pour les aiguiser. Il est étroit, allongé (m. 0,07 de long sur m. 0,012 de large) et muni d'une douille carrée, perforée latéralement pour recevoir un rivet afin d'assujetir le manche de l'instrument.

Une longue pièce de bronze coulé, aplatie (de m. 0,03 de large), couverte sur l'arête la plus large de lamellures transversales et parallèles, a dû apparemment être utilisée comme scie ou comme lime (Pl. VII, fig. 11).

e) Moules.

Pendant longtemps il était généralemement admis que tous les objets en bronze recueillis soit dans les tombeaux, soit dans les palafittes des lacs suisses, n'étaient pas d'origine locale, mais avaient dû être importés d'un pays étranger que l'on supposait être situé quelque part au delà des Alpes. Plus tard cependant, on fut obligé d'admettre que les outils de première nécessité (haches, couteaux, faucilles) avaient été fabriqués dans nos contrées; car peu-à-peu l'on a recueilli en Suisse, en France et dans l'Allemagne occidentale, les moules dans lesquels ont été coulés une partie de ces instruments, de sorte qu'aujourd'hui la question de la fabrication indigène est définitivement tranchée.

La station qui nous occupe, déjà si remarquable sous tant d'autres rapports, devait aussi fournir son contingent de moules et se révéler ainsi, non seulement comme un établissement typique du Bel Age du Bronze, mais encore comme un centre de fabrication important.

Précédemment déjà j'avais recueilli à différentes reprises quelques objets [1]) qui m'avaient fait supposer l'existence d'une fonderie; mais ce n'est que pendant ces dernières années que furent retirés de la couche archéologique les quelques moules que je vais décrire.

Ils sont tous en roche mollassique ou en argile; aucun exemplaire n'est en métal.

Les moules de molasse étaient utilisés de préférence pour couler des objets plus ou moins aplatis et présentant peu d'aspérités, tels que les couteaux, les faucilles, les épingles etc., tandis que l'on employait l'argile pour façonner des objets bosselés et munis d'excavations comme les bracelets, les ciseaux, les haches etc.

Les moules en argile se présentent sous deux types différents. Ou bien ils sont formés d'une seule pièce et ne pouvaient servir qu'une seule fois, car ils devaient être brisés après chaque opération pour en retirer l'objet coulé; ou bien, ils sont composés de plusieurs parties pouvant être réunies et séparées à volonté et de cette manière utilisées plusieurs fois.

Le premier de ces types est représenté par deux exemplaires, dont l'un devait servir à couler un ciseau à douille et l'autre un couteau, également muni d'une douille. Le moule de ciseau (Pl. XVII, fig. 5) a la forme d'un cylindre un peu conique à l'une de ses extrémités, mesurant m. 0,20 de long et m. 0,05 d'épaisseur. La base du cylindre est évidée en entonnoir, au fond duquel se trouvent

---

[1]) Une grande quantité de culots de bronze, des bouchons de coulage, des outils endommagés et des bracelets brisés, réunis pour être refondus, une petite barre d'étain et plusieurs instruments ébauchés et sortant du moule.

deux ouvertures arrondies destinées à recevoir le métal en fusion. Les deux trous sont séparés par une cloison étroite qui, en se prolongeant dans l'intérieur du moule, sous forme d'un petit cône (le noyau) de m. 0,08 de longueur, formera plus tard une cavité qui sera la douille de l'instrument. Le moule de couleau (fig. 2) ne diffère du précédent que par ses dimensions plus considérables (m. 0,24 de long). — Cependant en pratiquant une coupe longitudinale par le milieu du moule, je constatai qu'il était formé de deux parties distinctes: 1) un cylindre médian (le moule proprement dit) formé d'une argile fine noirâtre, ayant subi une cuisson assez forte, et composé de deux moitiés symétriques appliquées l'une sur l'autre; 2) un second cylindre d'une argile grisâtre, grossière et moins compacte, qui entoure le premier et qui forme l'enveloppe externe du moule.

Parmi les moules en argile formés de plusieurs pièces, je mentionnerai un moule de hache (fig. 10) malheureusement incomplet et un moule de marteau à douille, parfaitement bien conservé. — Ce dernier (fig. 4), de forme plus ou moins cylindrique, haut de m. 0,09 et large de m. 0,05, est divisé longitudinalement en deux moitiés tout-à-fait indentiques (espèces de valves), s'appliquant exactement l'une sur l'autre. Entre les deux valves, est suspendu un noyau assez épais, de m. 0,07 de long, qui remplit presque entièrement la cavité intérieure et qui servira à former la douille de l'instrument. Ce moule avait déjà été employé, car l'un des marteaux que j'ai décrit plus haut, s'applique parfaitement dans la cavité laissée libre entre les valves et le noyau.

Les moules en molasse sont plus nombreux mais en général dans un mauvais état de conservation. Quelques-uns sont entièrement brisés, d'autres ont leurs dessins à peu près effacés par leur séjour prolongé dans l'eau. Voici l'énumération de ceux qui sont encore bien conservés:

1. Un moule de couteau (fig. 1) formé de deux plaques de molasse, mesurant m. 0,10 de large et m. 0,07 de haut. Les deux moités sont symétriques et leurs différentes parties correspondent parfaitement lorsqu'on les place l'une sur l'autre. Le couteau, muni d'une soie, n'est pas orné et la pointe s'élargit en entonnoir pour former le trou de coulage. Les quatre trous de repère (destinés à recevoir une cheville de bois ou de bronze pour faire coïncinder les deux valves) sont très nets sur chacune des faces, et le dessin du couteau, malgré la friabilité de la molasse, ne présente aucune altération. Ce même moule faisait double usage; l'on distingue en effet sur le bord correspondant de chacune des plaques, un sillon longitudinal destiné à couler une tige de bronze, employée probablement comme épingle pour les cheveux.

2. Un moule de faucille (fig. 11), entièrement intact, façonné d'une plaque de molasse de forme semi-circulaire, mesurant m. 0,14 de hauteur, m. 0,8 de largeur et m. 0,04 d'épaisseur. Le trou de coulage correspond au point le plus élevé de la partie convexe de la faucille. Sur les deux côtés du moule se trouvent deux petits sillons destinés à ménager un passage aux bulles d'air qui pourraient entraver l'opération du coulage. Vis-à-vis du trou de coulage, se trouve un trou d'air analogue. A part ces rainures, la surface du moule est unie et ne présente pas de trous de repère. Ces derniers en effet, étaient superflus, car il suffisait pour couler une faucille, d'appliquer sur le moule une plaque quelconque de molasse à surface bien unie.

3. Plusieurs moules d'épingles (fig. 12) un peu détériorés. L'on y distingue cependant encore très bien les trous de repère et quelques sillons longitudinaux servant à couler les épingles.

4. Enfin un moule de pointe de lance (fig. 3) dans un parfait état de conservation. La pièce de molasse dont il est formé, longue de m. 0,22, laisse encore apercevoir à sa surface le dessin en

creux très exact d'une pointe de lance de m. 0.18 de longueur. Le trou de coulage est placé à l'extrémité correspondant à la douille; à quelque distance de l'origine des ailerons se trouvent deux rainures latérales communiquant avec l'intérieur du moule destinées à former les deux ouvertures latérales dont les douilles de lances sont munies. Il me reste encore à mentionner deux objets faisant partie de l'outillage de l'ouvrier fondeur et retirés de la couche historique en même temps que les moules décrits ci-dessus; un fragment d'une espèce de cornue en argile (fig. 9), orné à sa face externe, et un vase (fig. 7), ayant servi de creuset à parois rougies par le feu, de m. 0,13 de haut et de m. 0,12 dans sa plus grande largeur. Il se distingue d'une pièce de poterie ordinaire, en ce que au lieu d'être ouvert à son sommet, ses bords se replient en couvercle en ne laissant libre qu'une petite ouverture arrondie destinée à livrer passage au métal en fusion. Sur les côtés, à quelque distance du sommet se trouvent deux trous de suspension.

f) Pierres à polir, pierres discoïdes, enclumes, broyons etc.

Les polissoirs en serpentine ou en roche molassique ont été recueillis en assez grande quantité. Ce sont, pour la plupart, des pierres de m. 0,05 à m. 0,08 de longueur, qui ont reçu, par l'usure, une forme plus ou moins triangulaire et sur lesquelles l'on remarque de nombreuses stries. — Deux pièces seulement ont une forme prismatique et allongée, et sont munies de trous de suspension. Elles ont, sans aucun doute, été utilisées soit à polir, soit à aiguiser les couteaux, les haches, les faucilles et d'autres instruments en bronze de ce genre. Une douzaine de pierres discoïdes [1]) en roche granitique, rappelant par leur forme nos poulies actuelles, ont peut-être servi à être lancées dans differents jeux.

De grandes pierres en serpentine, polies sur l'une des faces, et présentant encore une teinte métallique bronzée, ont servi d'enclume.

Je citerai encore des marteaux de forme cubique, des broyons, des meules à moudre le blé et une demi-douzaine de hachettes en pierre, semblables à celles des stations avoisinantes.

g) Poids de fuseaux et de métier de tisserand.

Les fusaioles en terre cuite, recueillies au nombre de trois à quatre cents environ, ne présentent, rien de particulier, si ce n'est que par fois elles sont garnies de dessins sur l'une des faces (Pl. XXI). Plusieurs étaient encore implantées dans une tige de bois carbonisée, ce qui suffirait pour faire lever tous les doutes sur leur emploi.

Plusieurs grandes pièces d'argile, de forme carrée, sont percées d'un trou pour être suspendues et servir de poids pour les métiers de tisserand. Quelques unes sont ornées de dessins faits grossièrement avec les doigts et représentant des croix et des séries de lignes parallèles.

---

[1]) M. le Dr. Th. Studer, de Berne, a rapporté dernièrement de son voyage scientifique autour du monde une quantité d'objets intéressants, parmi lesquels se trouvent des pièces tout-à-fait semblables à nos pierres discoïdes lacustres. Ces pierres, munies d'une corde passée dans la rainure latérale, sont, au dire de notre explorateur, employées par les naturels de la Nouvelle-Zélande, pour fixer au fond de l'eau de gros hameçons.

III. Objets de parure.

a) Ceinturons et boucles de ceinturons.

L'on n'a pas rencontré à Moeringen de ceinturons en métal; cependant j'ai recueilli une pièce (Pl. IX, fig. 5) de bronze martelée et ornée de dessins au repoussé qui pourrait bien être un fragment d'un ceinturon semblable à ceux qui ont été découverts à Hallstadt. De petites plaques de bronze [1]) de la forme d'un carré long, munies de crochets sur l'une de leurs faces ont apparemment été appliquées sur des ceintures en cuir.

Quant aux boucles destinées à fermer les ceinturons, j'en ai trouvé deux exemplaires (Pl. VIII, fig. 5 et 10). L'une d'elles rappelant par le fini de son travail les beaux produits de l'art étrusque, est formée d'une mince plaque de bronze longue de m. 0,12 et large de m. 0,05, arrondie à l'une de ses extrémités et se terminant de l'autre par une pointe recourbée en crochet. La partie arrondie est munie à sa face postérieure de plusieurs crochets destinés à la fixer au cuir du ceinturon. La face antérieure est ornée de trois paires de fils un peu en relief dont deux suivent les contours, et la troisième la ligne médiane de l'agrafe.

b) Epingles et fibules.

A quelques exceptions près, toutes les épingles recueillies dans cette station (au nombre de 3 à 400 environ) sont façonnées sur un type uniforme et ne varient que par leurs dimensions. — Les unes sont munies d'une petite tête, en général aplatie, et qui fait corps avec la tige, d'autres ont leur extrémité enroulée sur elle-même, de manière à former une anse à laquelle est suspendu un anneau.

Deux épingles de dimension moyenne, présentent ceci de remarquable, qu'elles sont renfermées dans un étui formé d'une mince lamelle de bronze battu (Pl. IX, fig. 11). Pl. X., fig. 9 représente un bel exemplaire, plus fréquent dans les tombeaux que dans les palafittes.

Les fibules qui sont si fréquentes à l'époque du Fer (la Tène) et à l'époque romaine sont extrêmement rares dans nos stations lacustres. Jusqu'ici l'on n'en a recueilli qu'à Moeringen, et au nombre de six exemplaires, — Elle sont en bronze et se présentent sous deux types distincts.

Les unes, massives et lourdes, sont formées par un cylindre, orné de plusieurs saillies en relief sous forme d'anneaux massifs placés à égale distance les uns des autres. Ce cylindre qui est recourbé en demi cercle se rétrécit à l'une de ses extrémités pour former le ressort et l'ardillon, tandis que l'extrémité opposée est aplatie et recourbée en crochet pour recevoir le bout de l'ardillon (Pl. VIII., fig. 3).

Dans la fibule, dessiné, Pl. VIII, fig. 1, le ressort brisé a été réparé par un fil de bronze enroulé autour.

---

[1]) J'ai observé au Musée de Mayence un ceinturon en cuir, garni d'appliques en bronze tout-à-fait analogues à celles-ci.

Le second type (ressort à boudin) est moins massif, plus élégant que le précédent et le rapproche sensiblement des fibules du premier âge de fer.

La pièce, représentée Pl. X, fig. 8, ne diffère de celles de la Tène que par le métal dont elle est composée. Une autre, présentant un élargissement en forme de double bossette, de la tige qui relie les deux extrémités, se rattache à un groupe dont on rencontre de fréquents spécimens dans les tombeaux préromains de la Bourgogne (Pl. IX, fig. 37).

c. Bracelets, anneaux, pendants d'oreille, perles d'ambre, de verre etc.

Après l'épingle à cheveux, l'anneau de bras et de jambe est l'objet de parure le plus fréquemment rencontré dans la station de Moeringen. L'on en a bien recueilli 150 à 200 exemplaires, sans compter la quantité de fragments destinés à être refondus, et trouvés dans le voisinage des moules, dont j'ai parlé plus haut.

Leur grandeur varie suivant l'usage auquel ils étaient destinés. Les plus petits (anneaux d'enfant) formés pour la plupart d'une simple tige de bronze ovalaire, ont m. 0,04 de diamètre, tandis que les plus grands (destinés au bras des adultes) mesurent jusqu'à m. 0,14. Ces derniers (Pl. XII, fig. 7) sont presque tous coulés, évidés à l'intérieur et présentent à chacune de leurs extrémités un renflement, sous forme d'un bouton aplati, caractéristique des bracelets lacustres. — Ils sont tous ouverts, à l'exception de deux exemplaires seulement, qui sont entièrement fermés.

Tous sont en bronze; deux seuls spécimens sont façonnés avec une espèce de bois durci que que l'on croit être de la lignite.

Leur ornementation est assez uniforme et consiste essentiellement en stries et torsades obtenues par le coulage dans le moule [1]).

Quelques pièces seulement d'une époque déjà plus récente font exception. Ce sont de larges rubans (Pl. XII., fig. 2) ovalaires, formés d'une mince plaque de bronze repoussée au marteau, et ornés à leur face externe de dessins artistement gravés au burin, sous forme de rangées de cercles concentriques, pointillés au centre et reliés entre eux par des séries de lignes droites parallèles.

L'un des bracelets coulés présente une particularité intéressante. L'on remarque à sa surface externe, à proximité du bourrelet terminal, un vide à bords irréguliers de m. 0,01 de longueur, sur m. 0,005 de profondeur, dont les parois sont tapissées d'une couche de métal blanchâtre qui m'a paru être de l'étain. Evidemment cette lacune correspond à l'endroit du moule où se trouvait le trou de coulage et elle aura été faite par l'ouvrier qui, en voulant enlever le bouchon de coulage aura détaché une partie de la mince surface du bracelet. Il aura ensuite voulu réparer le dommage en comblant la lacune avec de l'étain [2]).

Un autre exemplaire (Pl. XII., fig. 6) présente déjà un perfectionnement sur le type précédent, en ce qu'il peut s'ouvrir et se fermer à volonté. Il est en effet, formé d'un fil de bronze strié et replié sur lui-même, de manière à former deux bouts d'égale longueur. Puis ce double fil est recourbé en cercle, et l'extrémité de chaque fil se termine en crochets qui correspondent à une anse ménagée

---

[1]) Voir le fragment de moule de bracelet Pl. XVII, fig. 8, recueilli à Auvernier.

[2]) En examinant attentivement tous les bracelets coulés de ma collection, je remarquai que tous avaient au même endroit un petit défaut causé par l'opération du coulage.

à l'endroit où les deux fils se replient l'un sur l'autre. A cette anse est suspendu, comme ornement, un petit anneau mobile.

Je dois encore signaler une paire de bracelets coulés (qui se trouvent au musée de Berne) présentant, comme ornement à leur surface externe, une série de bandelettes de fer incrustées dans le bronze (Pl. XIII, fig. 6). — Les anneaux de cou ou torquès, sont très-rares à Moeringen. Je n'en ai recueilli qu'un seul exemplaire brisé.

Quant à la manière dont l'on introduisait le bras dans ces anneaux à ouverture si étroite (variant de m. 0,015 à m. 0,05) l'on a proposé diverses explications dont aucune n'a jusqu'ici pleinement satisfait.

Les uns sont d'avis, que les bracelets étaient passés au bras des enfants et que ces derniers les conservaient jusqu'à l'âge adulte. Mais si cela avait été le cas, les anneaux spécialement destinés aux enfants auraient été superflus.

D'autres supposent qu'ils étaient introduits au bras, en les y enfilant par la main. Mais quiconque en a fait l'essai, se sera facilement convaincu que ce mode de procéder n'est pas praticable, ou du moins à de très rares exceptions.

Reste enfin la méthode qui est la plus naturelle et qui, je crois, était celle usitée chez les lacustres, savoir l'introduction directe de l'anneau par le poignet.

Cette méthode est bien un peu laborieuse, mais l'élasticité du métal aidant et si l'on a soin de retirer successivement les chairs en arrière à mesure que le bracelet pénétre dans le bras, l'opération réussit parfaitement, même pour des anneaux à ouverture très-étroite.

Pour terminer la liste des objets de parure, je citerai encore un pendant d'oreilles (Pl. IX., fig. 31), dont la forme rappelle une coquille marine et une quantité d'anneaux, formés d'un mince fil de bronze;

Quelques amulettes et pendeloques (Pl. VIII, fig. 6 et 13) consistant en anneaux passés les uns dans les autres ou munis de divers appendices, et en plaques percées de rangées de trous; (Pl. IX., fig. 2).

Quelques boutons bombés, munis d'une queue droite ou d'un anneau pour les fixer au vêtement;

Plusieurs perles de verre et d'ambre; l'une de ces dernières est remarquable par ses dimensions (Pl. VIII, fig. 20). Deux doubles spirales tout-à-fait identiques, dont l'une (Pl. VIII, fig. 17) est en fil d'or et l'autre en fil de bronze. Enfin deux objets dont la destination m'est entièrement inconnue et qui pourraient avoir servi de jouets d'enfants. L'un est un tube de bronze cylindrique de m. 0,07 de long, renforcé à ses deux bouts par trois bourrelets circulaires et l'autre une espèce de boule creuse (Pl. XV, fig. 8) percée à jour et munie d'un prolongement cylindrique en forme de douille. Une pièce analogue à cette dernière a été trouvée dans les palafittes du lac du Bourget.

VI. Objets de harnachement.

a) Mors de cheval.

Si jusqu'à ces derniers temps la présence du cheval à l'état domestique dans nos établissements lacustres pouvait encore être contestée, les mors de cheval en bronze, en corne et en fer retirés de la couche historique de Moeringen suffisent pour faire lever tous les doutes à cet égard.

Au moment où le premier exemplaire de ces mors fut découvert, j'inclinai à douter de son authenticité et crus avoir à faire à un produit de l'industrie moderne perdu fortuitement sur l'emplacement à pilotis. Mais lorsque le pêcheur m'eut assuré l'avoir retiré au moyen de la drague, du fond de la couche archéologique, et après que je l'eus comparé aux autres objets de même métal conservés dans ma collection, je n'hésitai plus à lui reconnaître son cachet lacustre et à le classer parmi les pièces les plus importantes de la palafitte de Moeringen [1]). Il est en effet très-habilement façonné, coulé d'un seul jet sans traces de soudures, et présente beaucoup d'analogie avec les mors brisé encore en usage aujourd'hui (Pl. XV, fig. 1).

D'après ses petites dimensions, l'on doit conclure que le cheval de l'époque du bronze était de petite taille. En effet, les barres (partie placée dans la bouche de l'animal) n'ont que m. 0,09 de longueur, tandis que dans nos mors actuels leur longueur varie de m. 0,12 à m. 0,15.

Les montants recourbés en demi-cercle, présentent une longueur de m. 0,12 et sont munis chacun de trois anneaux fixes, destinés à recevoir des liens. L'anneau médian, placé à l'extrémité des barres servait probablement à fixer le mors dans la bouche, tandis que les anneaux placés aux extrémités des montants recevaient les courroies destinées à diriger l'animal [2]).

J'ai receuilli dans la même station un second mors de cheval (fig. 6) aussi en bronze, malheureusement incomplet (il n'est représenté que par l'un des montants) qui diffère du précédent d'abord par ses petites dimensions (le montant n'a que m. 0,09 de long) et par l'absence de barres en métal. Ces dernières probablement en bois ou en corne, étaient assujetties dans une ouverture pratiquée à cet effet au milieu des montants. — Un mors tout-à-fait identique, receuilli à Vaudrevanges par Mr. V. Simon de Metz, a été décrit par Mr. A. Bertrand dans la Revue archéologique [3]).

Un troisième mors (fig. 2) appartient déjà à une époque plus récente. Il est en fer et façonné sur le même modèle (barres en bois ou en corne) que celui que je viens de décrire. Seulement les anneaux fixes qui terminent les montants sont munis d'un second anneau mobile.

Il me reste encore à mentionner ici, un objet (Pl. I, fig. 20 et 32) en corne de cerf, toujours recueilli par paires, que l'on avait pendant longtemps pris à tort pour une navette de tisserand, et qui, évidemment, a servi aussi de montant de mors de cheval. Il se présente sous forme de bouts, d'andouillers cylindriques, parfaitement polis et élégamment façonnés, de m. 0,12 de long et percés de trois ouvertures oblongues, dont deux placées aux extrémités sont dans le même plan, tandis que celle du milieu est dans un plan opposé. L'ouverture du milieu, correspondante à l'anneau médian des mors en métal, était destinée à recevoir les barres, qui étaient en bois dur, comme j'ai pu m'en assurer sur un exemplaire où elles étaient en partie conservées. — Dans les trous des extrémités passaient les courroies, qui y étaient fixées par de petites chevilles de bois (Pl. II, fig. 29).

---

[1]) Un fragment d'un mors tout-à-fait semblable, recueilli dans la même station se trouve au Musée de Berne.

[2]) Plusieurs mors analogues, aussi en bronze, ont été trouvés en Jtalie. Mais leur ornementation et leur forme plus compliquée me portent à croire qu'ils datent d'une époque moins ancienne que celles de nos palafittes. Voir à ce sujet l'intéressant le travail du comte Gozzadini: De quelques mors de cheval italiques etc. Bologne 1875.

[3]) Deux mors de cheval en bronze — Moeringen et Vaudrevanges par M. A. Bertrand.

b) Phalères.

Moeringen a fourni encore une dizaine de ces disques bombés, de m. 0,04 à m. 0,15 de diamètre qui probablement faisaient partie de l'harnachement. Les plus petits (Pl. XVI, fig. 7 et 10) de la forme de gros boutons, sont travaillés au marteau et présentent au centre une saillie de forme conique (Pl. XVI, fig. 4). Tous sont munis, au milieu de la face concave, d'une oreillette au moyen de laquelle le disque était fixé au harnais.

Un objet très-curieux non encore constaté jusqu'ici dans les palafittes et présentant quelque analogie avec les disques bombés dont je viens de parler, a probablement servi à orner la tête d'un cheval de bataille.

C'est une pièce en bronze battu (Pl. XVI, fig. 6) à parois très-minces, ayant assez la forme d'un couvercle de vase, au centre duquel se trouve une ouverture arrondie de m. 0,03 de diamètre. Les bords de cette ouverture sont solidifiés par l'interposition d'un anneau central plus massif, fixé par quatre rivets. Comme ornement, la surface externe porte six rangées de petites saillies repoussées et disposées en cercles concentriques, qui sont en partie percées à jour par l'usure. Diamètre de la pièce m. 0,14, hauteur m. 0,04. Cet objet de parure devait être d'un très grand prix, car il porte les traces d'un raccommodage fait avec beaucoup de soins, au moyen de deux rivets.

Un disque tout-à-fait semblable [1]) a été trouvé associé à un mors de cheval, des fibules et d'autres objets en bronze, dans les tombeaux de Veruchio.

V. Poterie, Croissants.

Je ne crois pas m'écarter beaucoup de la vérité en estimant à quelques centaines, le nombre des vases, recueillis soit entiers soit en fragments dans la station de Moeringen. Ils sont tous faits à la main sans l'aide du tour, et ne s'écartent pas sensiblement par leur forme et leurs dimensions des pièces analogues trouvées dans d'autres stations et déjà décrites dans de précédents rapports. — Les plus petits (Pl. XIX, fig. 8 et 11) sont de la grandeur d'une coquille de noix, et ont servi de jouets d'enfant ou de vases à parfums, tandis que les plus grands (destinés à conserver les provisions) ont jusqu'à m. 0,90 de haut et m. 0,75 de diamètre. — De petits récipients (Pl. XIX, fig. 10 et 13) à parois minces et divisés en deux par une cloison, ont apparemment servi de salières.

Quelques spécimens en forme d'assiettes ont le fond percé de trous; d'autres perforés latéralement, ont peut-être été utilisés pour écouler le miel.

Un grand plat de forme évasée, dont le base a m. 0,06 et l'ouverture m. 0,40 de diamètre, est orné à l'intérieur de dessins géométriques artistement colorés en rouge, rappelant par le fini de leur exécution les produits de la céramique étrusque. (Pl. XVIII, fig. 1).

Plusieurs sont munis d'une ou de deux anses. Un exemplaire possède même quatre de ces appendices. Les ornements placés en général à l'extérieur, se présentent sous forme de lignes souvent très fines et groupées avec art, de petits chevrons, de triangles coloriés, de rangées de points et de festons

[1]) Voir Gozzadini: De quelques mors de cheval etc. Pl. II, fig. 15.

saillants ornementés à l'aide des doigts, qui entourent le col et l'anse des vases. — Un seul fragment était tapissé de petites lamelles d'étain.

Un vase de forme élégante et muni d'une anse, est très remarquable en ce qu'il porte encore une marque de propriétaire sous forme d'une petite corde passée autour du col. D'autres exemplaires portent à leur base, comme signe de potier, deux petits sillons disposés en croix.

Dans les fouilles faites récemment par M. de Fellenberg l'on a trouvé de curieux hochets en argile (Pl. XIX, fig. 3 et 4) qui rappellent assez par leur forme nos grelots actuels. Ce sont de petites boules creuses, percées de trous et ornées de lignes et de sillons, renfermant à l'intérieur de petits fragments d'argile durcie.

Moeringen a fourni une certaine quantité (une dizaine de pièces et plusieurs fragments) de ces curieux objets en argile, en molasse ou en bois, qui par leur forme plus ou moins semi-lunaire, ont reçu le nom de Croissants (Pl. XX). Leur longueur varie entre m. 0,15 et m. 0,40. Tous sont à base aplatie ou quelquefois munis de quatre pieds sur lesquels ils reposaient et sont ornée sur l'une des faces seulement, de dessins variés tracés avec les doigts dans l'argile encore molle. Ils sont tous façonnés sur un type uniforme et symétrique: une partie centrale (le corps), munie de deux prolongements latéraux recourbés en demi-cercle, et la concavité tournée vers la ligne médiane du croissant.

La coupe verticale du corps reproduit toujours la figure d'un triangle dont le sommet, un peu mousse, correspond à l'arête supérieure, et la base à la partie inférieure du croissant.

Quant à l'usage auquel ces objets étaient destinés, certains auteurs ont voulu leur assigner un but pratique et ont cru y voir une sorte de chevets[1]) pour soutenir la coiffure, à l'instar d'objets de forme analogue en usage chez les Egyptiens. D'autres les ont considérés comme symboles religieux et les ont mis en corrélation avec le culte de la lune pratiqué dès la plus haute antiquité.

Cependant en jetant un coup d'oeil sur la Planche XX qui réunit les principaux types de croissants recueillis jusqu'ici, l'on est frappé de la ressemblance que présentent certains d'entre eux (fig. 3, 9 et 13) avec la partie supérieure d'un crâne de bœuf, et l'on en vient à se demander, si ces objets n'ont pas été peut-être à l'origine des images grossières de cet animal, qui modifiées successivement se sont transformées peu-à-peu en nos croissants actuels.

---

[1]) Voici quelques renseignements sur les chevets égyptiens, qui me sont fournis par M. Chabas, le savant égyptologue de Chalons:

„ . . . Les anciens Egyptiens faisaient usage d'un chevet en bois, en schiste, en terre cuite, en pierres de diverses espèses. Cet objet se nommait o u l s. On en possède des milliers de spécimen; car indépendamment de ceux de grandeur suffisante pour l'empoi effectif, il s'en faisait de tout petits et de moyens, les uns pour suspension comme graines de colliers, les autres comme talismans. Au nombre des amulettes que l'on déposait dans les tombes on trouve souvent des o u l s de divers formats, et l'un des chapitres du Rituel funéraire enseigne la formule qui servait à les investire de leurs propriétés mystiques . . . . Il n'y a pas d'hypothèses à faire sur l'usage des o u l s. Le même meuble est encore usité par certaines peuplades nubiennes et soudaniennes qui en ont pris le modèle des anciens Egyptiens. Elle s'en servent en plaçant le cou sur l'objet de manière à tenir élevée leur enorme chevelure tressée, qui les gènerait pour dormir et qu'il serait difficile de repeigner et de retresser une fois emmêlée. Mais cela ne prouve pas que les croissants lacustres aient eu le même emploi. Le moulage que j'ai vu et qui est de dimensions énormes me semble peu propre à former un chevet . . . . "

Du reste, mon opinion se trouve confirmée par la découverte faite l'automne dernier dans la station de l'époque de la pierre de Sutz, d'un crâne de bœuf parfaitement intact, auquel était encore passée la corde, destinée apparemment à le suspendre comme talisman [1]) à un endroit quelconque de la demeure.

VI. Objets divers.

1. Une tige de bois (Pl. XXI, fig. 3) de m. 0,02 de diamètre, ornée des dessins les plus variés, qui a probablement servi de bâton de commandement ou de poignée pour une arme de parade.

2. Un curieux instrument en bois d'if, utilisé comme aiguille à crocheter (Pl. XXI, fig. 6).

3. Une pierre élégamment travaillée (Pl. XVIII, fig. 18) percée pour être suspendue.

4. Deux objets en corne de cerf dont l'un aplati (Pl. I, fig. 26) est orné de disques pointillés, et l'autre cylindrique (fig. 24) a servi de poignée à quelque instrument.

Latringen (Station supérieure).

Cette station de peu d'étendue (un arpent de surface) est intéressante par la forme caractéristique de ténevière qu'elle revêt. Elle n'a été que peu exploitée jusqu'ici; cependant l'on y a recueilli plusieurs pièces dignes d'être signalées, parmi lesquelles je citerai plusieurs belles têtes de lances en silex et un marteau-hache en serpentine, remarquable par le fini de son travail (de m. 0,19 de long), aiguisé à ses deux extrémités et percé au milieu d'un trou ovale, destiné à recevoir un manche en bois.

Latringen (Station inférieure).

Les pilotis s'étendent immédiatement devant le port du petit village de Latringen sur un espace de $5^3/_4$ arpents. Quatre ponts conduisent à la rive, dont le principal a m. 60 de long et m. 4 de large.

Tous les objets trouvés sur cet emplacement appartiennent à l'âge de la pierre et présentent une grande analogie avec ceux de Locras. — Ce sont les suivants:

Une grande quantité de gaînes en corne de cerf, dont plusieurs présentent une particularité que je n'ai pas encore observée ailleurs. Près de la cavité destinée à recevoir la hache, se trouvent en effet des entailles parallèles et peu profondes (au nombre de deux à cinq), faites dans la corne au moyen de la scie en silex et que je considère comme marque de propriétaire. — Un autre spécimen porte à sa base une ouverture carrée, dans laquelle est introduit un manche en bois.

---

[1]) D'après M. de Bonstetten cette coutume de placer des crânes de bœuf comme talismans sur le sommet des toits aurait encore été observée dans certains villages du canton de Berne et ne serait qu'une réminiscence de l'époque lacustre. — Voir Dr. A. Jahn, Die Blüthezeit des Bronzealters etc. Bern, Jent & Reinert 1875, pag 15.

Un grand harpon, de m. 0,22 de long (Pl. I, fig. 1), muni de onze crochets et perforé à sa base, a été artistement ciselé d'un fragment de bois de cerf. Plusieurs instruments en os et en corne, dont l'un, ayant servi de poignard, était emmanché dans une poignée en corne de cerf (fig. 5).

Fig. 33 est un petit poinçon emmanché dans une poignée en corne.

Sutz.

C'est la plus étendue des stations de notre lac, car elle occupe un espace de terrain de $6^3/_4$ arpents de surface. Depuis les pilotis, qui sont disposés régulièrement dans le sable, jusqu'au rivage, l'on distingue très-nettement un pont de m. 90 de long sur m. 13 de large. Sur la partie de l'emplacement la plus éloignée du rivage, se remarquent plusieurs ténevières tout-à-fait bien délimitées, formées d'un amas de pierres concassées et de débris organiques; entre ces élévations, le sol est formé de limon sableux et recouvert de joncs et d'arbustes de tous genres. Les rares recherches qui jusqu'ici avaient été faites sur cet emplacement, et la facilité de fouiller la couche archéologique, qui est tout-à-fait superficielle, m'avaient fait espérer que des fouilles systématiques exécutées en cet endroit donneraient un résultat satisfaisant. Malheureusement mes prévisions ont été déçues, et à l'exception d'une portion de terrain situé au centre de l'emplacement, (vis-à-vis du château de Sutz) la couche archéologique s'est montrée très-pauvre en débris de l'industrie humaine. Il faut en rechercher la cause dans la circonstance que cet établissement n'a pas été anéanti par l'incendie comme la majeure partie des stations de notre lac, mais qu'il a été volontairement abandonné par ses habitants, qui n'ont laissé sur leur passage que des débris tombés fortuitement à l'eau pendant leur séjour dans leurs huttes. L'on s'aperçoit en effet bien vite, en remuant la couche archéologique, qu'elle diffère sensiblement de celle des autres stations par sa composition terreuse et une moins grande abondance de charbons et de détritus corbonisé. Elle présente une puissance de m. 0,10 à m. 0,40.

Les fouilles que le possesseur de la station, M. l'architecte de Rütte, a bien voulu m'autoriser à faire exécuter, ont occupé (l'automne dernier) plusieurs ouvriers pendant une quinzaine de jours, et ont amené à découvert les objets suivants, dont plusieurs ne sont pas sans intérêt:

Objets en pierre.

Plusieurs moitiés de haches-marteaux, perforés, analogues à ceux recueillis dans la station de Greng; une certaine quantité de hachettes ordinaires, qui toutes sont petites et bien inférieures, soit par leurs dimensions soit par le peu de fini dans leur exécution, à celles trouvées à Locras. Deux seuls petits échantillons sont en néphrite d'orient; de nombreux éclats de silex, dont plusieurs sont taillés avec soin pour servir de pointes de lances et de couteaux; une quantité de petits disques perforés, destinés à recevoir une tige de bois et servir de volant pour les fuseaux; plusieurs petites pierres allongées et plates, perforées pour être suspendues à un collier.

Objets en corne de cerf.

Parmi les emmanchements de haches, qui sont nombreux, plusieurs présentent une forme tout-à-fait spéciale que je n'ai pas encore constatée dans d'autres stations du lac de Bienne. Ils sont en effet entaillés en forme de V à la partie (opposée à la hache) destinée à recevoir le manche en bois. Cette entaille aura probablement été utilisée pour y enchâsser un coin de bois, afin de solidifier l'emmanchement.

(Pl. I, fig. 15). Une cuillère, façonnée avec une portion d'andouiller, est assez semblable aux grossières cuillères de bois encore en usage aujourd'hui. Plusieurs marteaux, de la forme ordinaire, sont remarquables par leurs petites dimensions (Pl. I, fig. 10).

Ambre.

Deux perles d'ambre jaune très-bien travaillées, et retirées du milieu de la couche historique. C'est, si je ne me trompe, la première fois que l'ambre apparaît dans les palafittes de l'époque de la pierre.

Objets en bois.

Plusieurs vases de différentes grandeurs, dont quelques-uns munis d'anses; et un bel arc [1]) en bois d'if, dans un parfait état de conservation, de m. 1,60 de longueur.

La poterie n'est représentée que par des fragments de vases, grossièrement façonnés, et qui, en majeure partie, portent autour du col des ornements en forme de cordons saillants faits avec les doigts ou de sillons circulaires obtenus en entourant avant la cuisson le vase avec de la ficelle.

Débris d'animaux.

Les ossements d'animaux recueillis à Sutz, ne diffèrent pas sensiblement de ceux de Locras. Je signalerai cependant la présence de plusieurs crânes entiers de cerf, de chien, de chèvre etc. et un crâne de bœuf, parfaitement bien conservé qui paraît avoir servi à orner l'entrée d'une hutte, car il était encore entouré d'une petite corde destinée évidemment à le suspendre à un endroit quelconque de l'habitation.

Restes humains.

Sur un espace d'environ 2 mètres carrés, les ouvriers ont retiré à une profondeur de m. 0,5 trois crânes accompagnés de quelques os du squelette. Ces crânes présentent les mêmes caractères que ceux recueillis à Locras et paraissent tous appartenir au Type de Sion. Le mieux conservé de ces crânes est intéressant en ce qu'il présente dans la région occipitale une fracture des parois osseuses avec enfoncement de la voûte crânienne, lésion à laquelle l'individu a dû succomber. — La forme arrondie et la grandeur de cette fracture font présumer qu'elle a été causée par un coup porté au moyen de l'un de ces marteaux-haches perforés dont j'ai parlé plus haut.

---

[1]) C'est le second exemplaire provenant de nos lacs suisses. Le premier a été recueilli par Mr. Messikommer à Robenhausen et se trouve au Musée de Zurich.

Douane.

L'été dernier, des ouvriers occupés à creuser un puits à proximité de la gare de Douane, rencontrèrent à une profondeur de 5 à 6 mètres une couche de terre noirâtre, dans laquelle se trouvaient des pilotis, des débris de poterie et des cornes de cerf. — Me trouvant par hasard sur place, il ne me fut pas difficile de constater dans ce détritus les traces d'un emplacement lacustre remontant à l'époque de la pierre. La hauteur du terrain d'alluvion qui recouvre les pilotis, ne permettant pas d'entreprendre des fouilles ultérieures, je me bornai à constater l'existence de cette nouvelle station, dont jusqu'ici l'on n'avait pas soupçonné l'existence.

Chavannes.[1])

Avec la précédente, c'est la seule station située sur la rive gauche de notre lac. Elle occupe une étendue d'environ $1^3/_4$ arpents et possède plusieurs ponts qui la relient au rivage. Comme je l'ai déjà fait remarquer plus haut, elle n'a été mise à sec que très-tard, et ce n'est qu'en 1874 que M. de Fellenberg y fit exécuter des sondages et des fouilles systématiques. A en juger d'après le peu d'objets trouvés à la superficie, l'on avait été induit à croire que cet emplacement ne récelait que de rares débris de l'industrie primitive. Il en a été tout autrement et les fouilles ont mis au jour une quantité considérable d'objets, qui tous présentent un cachet primitif faisant défaut dans les stations du lac de Bienne. — Les haches en pierre, assez nombreuses, sont petites (les plus grandes n'ont que m. 0,18 de longueur) mal aiguisées, peu polies et toutes en minéral indigène; deux seuls exemplaires, de petites dimensions, sont en néphrite d'orient.

Les silex se distinguent en revanche par leur grandeur et le soin avec lequel ils ont été façonnés Quelques-uns, fort bien taillés en forme de lance, ont jusqu'à m. 0,25 de longueur. Plusieurs couteaux et grattoirs étaient encore assujettis dans une poignée de bois ou enchâssés dans une côte de bœuf ou de cerf

Parmi les objets en corne de cerf et en os dignes de remarque, je citerai tout d'abord une quantité d'emmanchements façonnés sur le type de ceux de Concise; plusieurs petites aiguilles à châs; quelques poinçons légèrement recourbés de m. 0,20 de long, portant sur le côté un appendice perforé (3. Rapport Pl. VII, fig. 28); et des marteaux façonnés avec des andouillers à plusieurs bouts, ce qui leur donne quelque analogie avec nos anciennes massues de guerre. — L'un de ces marteaux présente des trous arrondis, destinés à recevoir des chevilles de bois pour assujettir le manche au marteau. — Quelques harpons en corne de cerf, munis de crochets et perforés à la base.

Deux petits gobelets cylindriques ornés de dessins à l'extérieur et tout-à-fait semblables à ceux de la collection Clément, représentés Pl. I, fig. 21 et 22.

---

[1]) Voir pour plus de détails le Rapport de M. de Fellenberg à la Direction du dessèchement des Marais. Berne Haller, 1875.

En fait d'objets, en bois l'on a recueilli plusieurs manches de haches et quelques massues grossières munies d'une grosse pierre à leur extrémité. Ces dernières ont probablement servi de maillet pour enfoncer les pilotis dans la vase.

La poterie de Chavannes est très primitive et ne consiste qu'en quelques fragments de vases cylindriques, privés de tout ornement, et si peu cuits que l'argile se désagrège au moindre attouchement. Deux seuls exemplaires ont pu être conservés entiers.

Ile de St. Pierre.

M. de Fellenberg avait déjà signalé précédemment la présence d'un emplacement à pilotis situé au Nord de l'Ile de St. Pierre. Une torche en terre cuite, trouvée dans cet endroit, l'avait amené à conclure que cette station aurait bien pu appartenir à l'époque du bronze.

Aujourd'hui cette assertion se trouve entièrement confirmée par la découverte de plusieurs objets en bronze, recueillis dans le voisinage des pilotis sur cette espèce de promontoire, formé d'un amas de sable et de cailloux roulés, qui partant de l'angle N. E. de l'île, se dirige en dehors sur une étendue de plusieurs centaines de pieds.

Voici la description de quelques-uns de ces objets:

1. Un couteau en bronze, à lame arquée, de m. 0,13 de longueur.

2. Une chaînette de même métal (Pl. VIII, fig. 4) composée d'une série d'anneaux reliés entre eux, les uns directement, d'autres au moyen d'une mince lamelle de bronze recourbée en cercle. L'anneau de suspension est muni d'un appendice en forme de tige de m. 0,04 de long, servant apparemment à fixer la chaînette à la coiffure ou aux vêtements.

3. Un objet de parure (Pl. VIII, fig. 3) en bronze coulé, d'origine probablement étrusque, est formé d'une plaque triangulaire à bords ondulés et percée à jour de plusieurs rangées de trous disposés de manière à simuler des anneaux soudés entre eux. A chacun des trois trous formant la base du triangle, est suspendu au moyen d'un anneau intermédiaire, une paire de pendeloques de forme et de dimensions égales.

Ces appendices sont façonnés d'une mince tige de bronze aplatie, s'élargissant d'un côté en croissant, et se terminant de l'autre par un anneau de suspension.

En se heurtant les unes contre les autres, ces pendeloques devaient évidemment produire un certain bruit et il est à présumer qu'elles étaient portées par un personnage de distinction.

Nos stations de l'époque du bronze n'ont pas encore fourni jusqu'ici de pièces analogues, à moins cependant que les plaques triangulaires percées à jour, recueillies à Cortaillod et à Moeringen n'aient fait partie d'ornements de ce genre.

En revanche, l'on a découvert à Hallstadt des objets de parure semblables à celui que je viens de décrire. Ils n'en diffèrent que par leurs plus grande dimensionss et leur ornementation plus compliquée.

4) Plusieurs fragments d'épées, de haches et de faucilles.

5) Une pince à épiler semblable à celles recueillies dans d'autres établissements.

Lac de Neuchâtel.

Auvernier.

Cet emplacement à pilotis de l'époque du bronze connu déjà depuis une quinzaine d'années et signalé dans le IV Rapport sur les habitations lacustres par M. le Professeur Desor, est situé dans la baie que forme le lac de Neuchâtel entre Colombier et Auvernier. Cette position exceptionnelle, à l'abri des vents du Sud et du Joran, avait déjà été appréciée par les lacustres de l'époque de la pierre. Il existe en effet, au même endroit, mais plus à proximité du rivage une station assez considérable remontant à cette époque primitive.

Les pilotis de l'âge du bronze occupent une surface très-étendue et au dire des pêcheurs, plus considérable même que celle de la station de Moeringen.

La couche d'eau qui recouvre les pieux, s'élève en moyenne à une hauteur de 3 à 4 mètres de sorte que les fouilles, qui sont exécutées au moyen de la drague à main, en sont rendues très-difficiles et ne peuvent être pratiquées que par un temps calme. — Elles ont été commencées à la fin de l'année 1873 et ont été assez régulièrement poursuivies jusqu'à aujourd'hui.

Comme il est facile de s'en convaincre en jetant un coup d'œil sur la quantité et l'importance des objets retirés de la couche archéologique, la station d'Auvernier est sans contredit la plus riche et la plus considérable de toutes celles qui, jusqu'ici, ont été explorées en Suisse. Elle a même dépassé de beaucoup la station de Moeringen, qui cependant avait été jusqu'à présent considérée comme représentant le mieux cette époque florissante des temps préhistoriques appelée, à juste titre, par M. le Professeur Desor le Bel âge du Bronze.

Voici l'énumération des principales pièces recueillies sur cet emplacement:

I. Armes.

Plusieurs épées en bronze, dont quelques-unes sont d'un type nouveau et non encore constaté dans nos palafittes.

Je citerai tout d'abord un exemplaire façonné sur le type que j'appellerai „Type de Moeringen“. — C'est l'épée à poignée massive, courte, ornée de rangées de lignes circulaires et de trois bourrelets saillants, terminée d'un côté par des croisières et de l'autre par un bouton ovalaire.

Un second type (Pl. IV, fig. 2) — Type d'Auvernier — forme l'intermédiaire entre l'épée à soie plate qui est, à mon avis, le type primitif des épées de bronze, et celle à poignée massive qui est la plus perfectionnée et ainsi la plus récente. Cette épée, dont la lame ne diffère des précédentes que par les deux cercles concentriques pointillés, placés à la naissance des filets saillants, est en effet pourvue d'une poignée aplatie, dont le corps présente sur ses deux faces une excavation oblongue, élégamment contournée, dans laquelle est ajustée, au moyen de trois rivets, une plaque de corne de cerf. Les croisières et le bouton terminal ne présentent rien de particulier. Ce dernier cependant est muni d'un appendice de m. 0,02 de large sur m. 0,007 de long, destiné probablement à recevoir une garniture dans le genre de l'anneau figuré Pl. XVI, fig. 12.

L'épée, dont le Musée de Neuchâtel a fait l'acquisition, est façonnée sur un type analogue, seulement le corps de la poignée, au lieu d'être garni de corne, présente dans toute son épaisseur un vide de la forme d'un carré long.

Une quatrième épée, recueillie dernièrement, dénote déjà une habileté dans l'art de couler le bronze que l'on ne s'attendrait pas à rencontrer chez les lacustres (Pl. IV, fig. 1).

La lame large et forte, entaillée à sa sortie de la poignée, est ornée de quatre paires de filets saillants et de deux petits disques pointillés placés près des croisières.

La poignée, assez grande et munie de larges croisières, est façonnée sur un type analogue à celle décrite plus haut, et que j'ai désignée sous le nom de type d'Auvernier. Elle présente cependant un perfectionnement sur la précédente, en ce que le vide médian du corps de la poignée n'est pas comblé par de la corne, mais par du métal qui se trouve être du cuivre pur. Par esprit d'imitation l'ouvrier a conservé comme ornement les rivets, qui ici n'étaient plus nécessaires. La plaque ovalaire, terminant la poignée, est traversée par une tige carrée, portant un curieux appendice de forme naviculaire, qui a apparemment servi à assujettir une garniture de bois ou de corne, ou à remplacer un anneau de suspension.

Les différents types d'épées que je viens de passer en revue, sont du plus haut intérêt, parce qu'ils nous permettent de suivre les modifications successives qu'ont subies les poignées des épées, depuis l'origine du bronze jusqu'à l'apparition du fer. Ainsi il n'est pas douteux, à mon avis, que le type primitif est celui des épées à soie plate, destinée à recevoir une poignée en bois ou en corne. Plus tard la corne fait place au métal et n'apparaît plus que sous forme d'une garniture sans importance, fixée par des rivets. Ensuite la corne disparaît entièrement, et la poignée devient massive, tout en conservant encore des restes du type qui a servi de modèle. (Cuivre coulé dans un vide pratiqué dans la poignée, et rivets de bronze.) Enfin apparaît, l'épée parfaite, représentée par le type de Moeringen, dont la poignée massive façonnée d'un métal homogène, a conservé encore des vestiges des types antérieurs, sous forme d'éminences arrondies simulant des rudiments de rivets.

Les pointes de lances sont relativement rares dans la station d'Auvernier; l'on n'en a guère recueilli jusqu'ici qu'une dizaine d'exemplaires. Toutes sont façonnées sur le type ordinaire et munies d'une douille qui souvent est ornée de dessins bien exécutés (Pl. III, fig. 14).

II. Instruments.

Les haches et les faucilles recueillies à Auvernier (une quarantaine d'exemplaires) ne présentent rien de particulier et sont façonnées sur un type analogue à celles de Moeringen.

Je signalerai cependant une hache de petite dimension (Pl. IX, fig. 29), dont la douille est ornée de dessins.

Les couteaux sont nombreux (une cinquantaine de pièces), à lame assez large, dont le dos est le plus souvent renforcé par une côte plus épaisse. Ils sont tous munis d'une soie pour recevoir le manche, à l'exception de trois exemplaires, dont la poignée de bronze élégamment ornée, fait corps avec la lame (Pl. V, fig. 9). L'un des couteaux à soie (Pl. V, fig. 1) est remarquable par ses formes gracieuses et les ornements qu'il porte; le plat de la lame est en effet orné sur les deux faces, d'un cordon festonné gravé au burin, qui suit exactement les contours du tranchant, et le dos est couvert de plusieurs séries de lignes chevronnées, et séparées par des croix renversées.

Aux couteaux se rattachent deux objets encore inconnus jusqu'ici et qui ont excité à juste titre la curiosité de tous les archéologues.

Ce sont de petites pièces de bronze (Pl. IX, fig. 7 et 8) de m. 0,05 de long, de forme plus ou moins cylindrique, terminées d'un côté par un anneau de suspension et de l'autre par une série d'appendices assez semblables aux dents d'une fourchette. — Au moyen de ces appendices, la pièce était fixée à un morceau de corne de cerf ou de bois faisant l'office de manche de couteau. Si tel était bien l'usage de ces garnitures, (et il est facile de s'en convaincre en les comparant avec la poignée d'un couteau (Pl. V, fig. 9) nous retrouverions pour les couteaux une série de types correspondants aux types des épées. Ainsi tout d'abord, le type primitif — couteaux à soie — puis le type perfectionné — couteaux à poignée en corne garnie de bronze — et enfin le type parfait, représenté par les couteaux à poignées massives et faisant corps avec la lame.

L'on a prétendu que de petits cylindres de bronze (Pl. XV, fig. 10) évidés à l'intérieur, avaient aussi servi de poignées de couteaux. C'était plutôt, à mon avis, des étuis destinés à renfermer de petits objets de toilette, tels que des épingles et des aiguilles. L'on a recueilli en effet au lac de Bourget et à Moeringen des cylindres analogues, dans lesquels se trouvaient encore des instruments de ce genre.

Parmi les Ciseaux à douille recueillis à Auvernier (une vingtaine d'exemplaires), plusieurs sont remarquables par leur grande dimension et l'élégance avec laquelle ils sont façonnés. — Pl. VII, fig. 2 servi de gouge et mesurant près de m. 0,15 de long est muni d'une douille fig. 2 ayant carrée qui porte sur les quatre faces des ornements sous forme de sillons et de festons ondulés. Deux autres exemplaires (fig. 4 et 5), de moindre dimension, sont à douille arrondie, mais aussi ornés. Un autre spécimen est intéressant, parce qu'il est façonné avec un couteau endommagé.

Plusieurs marteaux (quatre pièces) tous à douille carrée, dont le plus grand (Pl. VII, fig. 6) mesure m. 0,06 de long et pèse gr. 280. Un autre (fig. 10) est muni d'une oreillette latérale et orné sur l'une des faces de trois petits boutons arrondis.

Le complément indispensable du marteau, l'enclume, a été recueilli tout dernièrement dans la station qui nous occupe. Tandis qu'à Moeringen et ailleurs, elle était façonnée d'une pierre dure, polie et élargie sur l'une des faces, à Auvernier elle est déjà perfectionnée et en métal. — C'est une pièce en bronze massif (Pl. VII, fig. 8) du poids de gr. 300, ayant assez la forme d'un coin amincie à l'une de ses extrémités pour pénétrer dans une pièce de bois, et présentant à l'extrémité opposée une surface légèrement convexe, bien unie, de la forme d'un carré long, de m. 0,05 de long et de m. 0,026 de large.

C'est, je crois, le premier spécimen d'enclume en bronze, recueilli jusqu'ici soit dans les palafittes soit dans les tumulus.

Je signalerai encore ici un objet, qui probablement a été utilisé par l'ouvrier fondeur pour façonner la tête des épingles à cheveux. — C'est une plaque de bronze (Pl. XVII, fig. 6) massive, de m. 0,03 de long, de m, 0,02 de large et de m. 0,005 d'épaisseur, perforée de trois trous arrondis, régulièrement disposés, destinés à recevoir la tige de l'épingle. De cette manière, la tête était fixée au-dessus de l'ouverture et pouvait être ornée et travaillée avec facilité.

III. Objets de parure.

Parmi les objets de parure recueillis à Auvernier, les épingles à cheveux occupent le premier rang par leur nombre (200 pièces environ) et leur variété. Nous en avons constaté de toutes les grandeurs, depuis celles de quelques centimètres jusqu'à celles qui mesurent m. 0,40 de longueur.

Une dizaine de spécimens portent une tête massive, sphérique, élégamment ornée au pointillé sur laquelle sont répartis des vides arrondis, qui le plus souvent sont incrustés de minces plaques de bronze, de plomb et plus rarement d'or (Pl. X, fig. 7). L'intérieur de la tête est comblé par du métal ou par une matière résineuse qui rappelle l'asphalte.

Quant aux anneaux de jambe ou de bras trouvés à Auvernier, ils ne le cèdent en rien à ceux de Moeringen, ni par le nombre [1]), ni par la beauté et l'élégance des formes. Les planches XI, XII et XIII en représentent les plus beaux échantillons.

Pl. XI, fig. 8 est martelé, évidé à l'intérieur et orné de cercles concentriques reliés entre eux par des séries de lignes obliques traçant une sorte de réseau très-agréable à l'œil.

Fig 7 est un anneau de cou (torques) à section carrée et représente l'un des rares échantillons de ce genre trouvé dans les palafittes.

Fig. 4 est remarquable par le dessin original, composé de cercles concentriques associés à des stries transversales, dont sa surface externe est ornée.

Fig. 3, dont la section reproduit un triangle, est intéressant par sa forme et son ornementation

Pl. XII, fig. 5, formé de deux torsades de bronze reliées par une bande lisse, présente quelque analogie avec la fig. 6, provenant de Moeringen.

Fig. 4, 9, 10 et 11 sont des bracelets massifs, garnis de dessins variés.

Pl. XIII, fig. 1 est un petit bracelet massif ayant appartenu à un enfant.

Fig. 2 est très intéressant parce qu'il porte des dessins sur ses surfaces externes et internes.

Fig. 7 et 8 sont martelés et élégamment ornés.

Pour terminer la liste des objets de parure je citerai encore:

Une quantité d'anneaux et de pendeloques (Pl. VIII, fig. 11, 13, 14, 15 et 16) analogues à ceux de Moeringen déjà décrits. — Un pendant d'oreille artistement composé (Pl. IX' fig. 1) et un ornement de collier en corne de cerf, percé d'un trou de suspension et garni de disques pointillés (Pl. II, fig. 2).

---

[1]) Une soixantaine d'exemplaires environ ont été recueillis jusqu'à présent.

Enfin je mentionnerai encore une pièce très-remarquable par l'habileté avec laquelle elle a été façonnée, qui sans avoir été précisément un ornement, rentre cependant dans la même catégorie que les objets dont je viens de parler (Pl. VIII, fig. 12).

C'est une sorte de petit vase en bronze coulé de forme arrondie, percé à jour d'ouvertures habilement ménagées et qui rappelle assez la forme d'un gros grelot qui serait divisé en deux segments, dont l'un, inférieur (espèce de calotte de m. 0,06 de diam.) et l'autre, supérieur, assez semblable à un couvercle.

Le segment inférieur, le récipient, présente sur son pourtour 16 petits appendices de m. 0,012 de long, qui correspondent à autant d'appendices analogues dont est muni le couvercle. Ce dernier est orné de lignes circulaires et porté par une tige massive se terminant par un anneau de suspension.

Les deux pièces ont été coulées séparément, ce qui se constate facilement par le manque de coïncidence entre les appendices du récipient et ceux du couvercle.

Les deux pièces devaient-elles être réunies ensemble par un moyen quelconque et donner ainsi naissance à un grelot ? C'est ce qu'il serait difficile de décider. Je serais plutôt disposé à croire que ce curieux objet a été utilisé comme vase à brûler les parfums (cassolette).

IV. Objets de harnachement.

Le mors de cheval perfectionné, tel que nous l'avons recueilli à Moeringen, n'a pas encore été constaté à Auvernier. En revanche, sans parler du crâne de cheval complet qui a fait l'objet d'une étude [1]) détaillée de la part de M. le Professeur Rutimeyer, nous y avons recueilli plusieurs objets de harnachement, qui ne laissent aucun doute sur la présence de cet animal dans le palafitte qui nous occupe.

Voici quelques-uns de ces objets. Pl. XV.

1. Deux montants de mors en corne de cerf, semblables à ceux de Moeringen.

2. Deux filets (fig. 3 et 4) en bronze coulé, remarquables par leurs dimensions minimes. La barre du plus petit mesure à peine m. 0,06 de ongueur.

3. Une pièce très-curieuse (fig. 5 et 5 a) de la forme d'un casque en miniature, était probablemen adaptée à une partie quelconque du harnais, au moyen de quatre rivets dont elle est pourvue.

4. Plusieurs phalères et gros boutons (Pl. XVI), habilement façonnés par le martelage, dont la grandeur varie de m. 0,05 à m. 0,16 de diamètre. Quelques exemplaires (fig. 1, 2 et 8) de moyenne dimension, présentant des ornements artistement tracés au burin sous forme de disques concentriques pointillés reliés par des faisceaux de lignes droites, ont plutôt servi à rehausser le vêtement d'un guerrier qu'à orner le harnais d'un cheval de bataille. Deux rondelles aplaties (Pl. 1, fig. 16) en corne d'élan (m. 0,10 de diamètre) sont ornées des mêmes dessins et percées d'un trou central.

---

[1]) Voir cette notice à la suite de ce rapport.

V. Moules.

Sans être un centre de fabrication aussi important que celui de Moeringen, la station d'Auvernier a cependant fourni quelques moules dont voici l'énumération :

1. Un moule de faucille en molasse tout-à-fait semblable à celui de Moeringen déjà décrit.
2. Un fragment de moule de pointe de lance, aussi en roche molassique.
3. Plusieurs fragments, en terre cuite, de moules de bracelets. L'un d'eux (Pl. XVII, fig. 8) qui devait donner naissance à un bracelet dans le genre de celui représenté Pl. XII. fig. 7, est remarquable par les dessins qu'il porte.

VI. Poterie.

Aucune station n'a fourni jusqu'ici autant de vases entiers et bien conservés, que celle qui nous occupe. J'estime bien de 4 à 500 exemplaires le nombre de ceux qui se trouvent dans les différents musées. Ils se présentent en majeure partie sous forme de tasses, de plats et d'assiettes. Quelques exemplaires seulement de la forme de coupes sont coniques à leur base et étaient placés sur une torche-support en argile.

Un grand plat à bords évasés, est intéressant parce qu'il nous initie aux procédés employés alors par les potiers [1]). — L'on remarque en effet à sa surface externe dans le sens horizontal, trois lignes de démarcation très distinctes indiquant les différentes phases de la fabrication.

Il est probable que l'ouvrier, après avoir formé le fond du vase le laissait sécher, puis élevait successivement les parois de la pièce en y ajoutant une nouvelle couche d'argile et ainsi de suite jusqu'à ce que les bords eussent la hauteur voulue.

Plusieurs coupes, à bords évasés, pour la plupart ornées de dessins à l'intérieur, sont portées sur un pied élégamment façonné.

Un curieux petit vase (Pl. XIX, fig. 9) est muni de deux appendices cylindriques, destinés apparemment à porter chacun un petit vase analogue. Ces cylindres sont perforés et servaient à faire communiquer le liquide contenu dans les trois récipients. Cet objet a-t-il eu quelque usage pratique ou était-ce un simple jouet?

Je citerai encore plusieurs pièces ovales (Pl. XIX, fig. 6) portées sur un pied, munies d'une petite ouverture au sommet et dont la surface est percée de trous, qui ont probablement servi de jouets d'enfant.

Une quantité de plats et d'assiettes, recouverts à l'intérieur d'ornements les plus variés.

Une pierre ronde qui a, selon toute apparence, servi de moule pour façonner de petites coupes [2]) C'est le premier spécimen de ce genre fourni par les palafittes.

Pour terminer je mentionnerai enfin une petite statuette en argile, assez habilement modelée qui représente un peu les traits de notre taupe actuelle (Pl. XIX, fig. 1), et une quantité de fusaïoles en terre cuite, ornées des dessins les plus variés (Pl. XXI).

---

[1]) Le même procédé est encore en usage aujourd'hui dans certaines tribus sauvages.

[2]) J'ai recueilli une vingtaine de ces coupes, qui toutes s'ajustent exactement sur le moule en question, de sorte qu'il ne peut y avoir de doute sur l'emploi de cet objet (Pl. XVIII, fig. 17).

Les tombes lacustres d'Auvernier.

Malgré le développement considérable apporté aux études préhistoriques par les recherches actives et suivies, exécutées pendant ces dernières années dans les établissements à pilotis de nos différents lacs, un problème était toujours resté inexpliqué et il le serait resté peut être longtemps encore sans l'heureux hasard qui fait le sujet de cette notice.

L'on n'avait en effet jusqu'ici que des idées vagues et confuses sur la manière dont les habitants de nos stations lacustres se débarrassaient de leurs morts et l'on en était réduit à des conjectures plus ou moins admissibles.

Quelques auteurs[1]) supposaient, et avec raison, que le mode de procéder d'alors était déjà celui d'aujourd'hui et que les lacustres avaient dû posséder, dans le voisinage des palafittes, des endroits appropriés à la sépulture, où ils déposaient les restes de ceux qui les avaient quittés. Ceci n'était qu'une supposition, car jusqu'à maintenant l'on n'avait constaté, ni sur le bord de nos lacs, ni sur les collines voisines des stations, des lieux de sépulture remontant à une époque si reculée.

D'autres pensaient que la crémation des corps avait peut-être été en usage aussi bien pendant toute la période de la pierre, que pendant la fin de l'âge de bronze. Mais dans ce cas là, nous devrions aussi en retrouver des vestiges dans le voisinage des stations, ce qui n'a pas été le cas jusqu'ici.

Restait enfin l'alternative peu admissible, que les lacustres jetaient tout simplement leurs morts à l'eau[2]), manière de procéder qui n'a été usitée chez aucun peuple et qui est en contradiction directe avec le respect religieux, que manifestaient pour les défunts tous les peuples de l'antiquité.

Aujourd'hui la question est tranchée et il est constaté, par la découverte d'un tombeau collectif situé à proximité de la palafitte d'Auvernier, que les lacustres enterraient leurs morts sur terre ferme dans le voisinage de leurs demeures.

Voici l'histoire de cette découverte, si importante par les données qu'elle révèle sur l'histoire de nos populations préhistoriques.

Le dimanche 23 Janvier de cette année, je reçus de Mr. Chautems d'Auvernier, la nouvelle que des ouvriers, occupés à creuser les fondements d'une maison, dans une vigne située en face des pilotis lacustres entre Colombier et Auvernier, avaient mis à découvert, à une profondeur de m. 2,0 environ, de grandes dalles sous lesquelles se trouvaient des ossements humains. (Voir Pl. XXI.)

Curieux de vérifier, de visu, le contenu de cette missive, je me rendis immédiatement sur les lieux et je constatai en effet l'existence d'un tombeau[3]) limité par de larges dalles posées de champ, et rempli à l'intérieur d'une terre glaise, mélangée d'ossements et de grosses pierres. La grande dalle servant de couvercle (mesurant m. 1,60 de long et m. 1,30 de large) avait déjà été enlevée et l'on avait évidé

---

[1]) Voir E. Desor : Le Tumulus de Favargettes. Pag. 2.

[2]) Nous avons bien recueilli dans diverses de nos stations à pilotis (entre autres à Locras, Mœringen, Auvernier et Sutz) des squelettes isolés qui sans aucun doute remontent à l'époque lacustre. Mais leur présence au milieu des pilotis est évidemment accidentelle et la conséquence naturelle des drames nombreux (combats et incendies) qui ont dû se dérouler à diverses époques sur ces emplacements.

[3]) Il se trouve situé dans une vigne appelée, *plantée de rive,* à m. 15,0 de la route qui longe le lac, et à m. 50,0 du rivage. Son axe de direction est perpendiculaire à celui de la route.

la fosse jusqu'à une profondeur de m. 0,40 environ, sans rencontrer autre chose que des ossements humains, pour la plupart brisés, mélangés de terre et de cailloux, de sorte qu'il n'était pas encore possible de déterminer l'époque approximative à laquelle cette tombe remontait.

Comme le propriétaire du terrain ne me paraissait pas disposé à recueillir ces débris et à faire déblayer la tombe avec toutes les précautions nécessaires, je lui offris de m'en charger et dès le lendemain des ouvriers, sous la direction de Mr. Chautems, se mirent à l'œuvre et au bout de trois jours eurent achevé leur travail.

Le déblaiement de la chambre sépulcrale dut être exécuté avec beaucoup de soins; car les squelettes se trouvaient au milieu d'une couche de terre durcie et résistante, et les diverses ossements (les crânes surtout) étaient tellement fragiles, qu'ils tombaient en morceau au moindre attouchement un peu brusque.

La tombe, une fois évidée, se présente sous la forme d'une fosse de m. 1,80 de profondeur, m. 1,60 de longueur et de m. 1,13 de largeur, entourée de chaque côté par de grandes dalles, composées de blocs alpins erratiques (granit et gneiss) et grossièrement travaillées. La plus grande de ces dalles mesure m. 1,90 de long, m. 1,85 de large et m. 0,28 d'épaisseur. Le fond de la fosse, reposant non sur une dalle comme cela s'observe quelquefois, mais sur un simple lit de gravier, se trouve être à environ m. 0,60 au dessus du niveau actuel du lac.

Quant à la direction de l'axe de la tombe, il est dirigé perpendiculairement à celui du lac (du N.E. au S.O.) de telle manière que si l'on se représente un cadavre qui y aurait été couché, il aurait eu la figure tournée du côté de la palafitte.

L'ouverture antérieure de la tombe est close par une grande dalle unique posée en hauteur; il en est de même pour l'ouverture postérieure. Les dalles, formant la partie latérale au contraire, sont maintenues en place par une seconde rangée de dalles juxtaposées garnies à l'extérieur de grosses pierres de soutènement. — L'une de ces dalles (placée du côté occidental) en granit du Montblanc et mesurant m. 2,0 de long, m. 1,80 de large et m. 0,28 d'épaisseur est entièrement désagrégée et tombe en poussière, ce qui fait supposer un très long séjour dans la terre.

La grande dalle, en gneiss, qui ferme l'entrée du caveau sépulcral du côté du Sud et qui mesure m. 1,70 de haut sur m. 1,15 de large, présente une particularité digne de remarque. Elle est en effet munie à l'un de ses angles supérieurs (du côté oriental) d'une ouverture plus ou moins carrée, paraissant avoir été faite de main d'homme et qui m'a paru suffisamment grande pour livrer passage à un corps humain. Au moyen de cette ouverture, il existait donc une communication libre entre le caveau et le couloir antérieur dont je vais parler.

J'ai constaté en effet, outre la chambre (médiane) principale, renfermant la majeure partie des squelettes, l'existence de deux espèces de chambres accessoires disposées l'une au Nord l'autre au Sud de la chambre principale et faisant suite à cette dernière.

La chambre postérieure (côté du N.) adossé à un grand bloc de granit et recouverte de deux petites dalles, présente une longueur de m. 0,60 sur m. 1,13 de largeur. Elle était entièrement comblée de terre et de pierres, et contenait deux crânes et quelques ossements épars.

La chambre antérieure (Sud) précédant l'entrée principale, n'est pas recouverte de dalles, et se présente sous la forme d'un couloir de m. 1,60 de long, destiné à conduire à la chambre sépulcrale. Le couloir est limité latéralement par deux grandes dalles placées de champ, et son entrée n'est limitée que par un petit bloc de calcaire entouré de quelques grosses pierres. L'on n'y a pas découvert de restes humains.

Les trois chambres ainsi que les interstices des dalles, étaient comblés de terre et de gros cailloux.

Quant au contenu de la chambre sépulcrale, je ne crois pas me tromper en évaluant à quinze ou vingt le nombre des squelettes, qui y étaient renfermés. Ils y étaient disposés dans un certain ordre; les crânes se trouvaient en général dans la partie Nord et aux angles de la fosse, tandis que les os du tronc et des extrémités étaient disposés au milieu. Les crânes les mieux conservés se trouvaient au fond, tandis que ceux qui étaient plus superficiels avaient été passablement endommagés. — Ils étaient tous remplis de terre et de petits os, parmi lesquels j'ai reconnu plusieurs débris ayant appartenu aux mains et aux pieds.

Les crânes les mieux conservés ont été le sujet d'une étude approfondie de la part de Mr. le Professeur Rutimeyer de Bâle, et ont été reconnus comme appartenant à ce type, désigné par MM. His et Rutimeyer, sous le nom de *Type de Sion.*

Voici ce que m'écrit à ce sujet Mr. Rutimeyer:

— «. . . . Qu'il me suffise de vous dire que les deux crânes que j'ai sous le main, représentent, aussi nettement que possible, le type que dans notre Craniologie de la Suisse, Mr. His et moi, avons désigné sous le nom de *Type de Sion.* Vous savez que ce type qu'on trouve répandu encore actuellement, quoique généralement en petit nombre, dans toute la Suisse, devient plus prédominant à l'époque préromaine, aussi bien dans des tombeaux que parmi les rares trouvailles de la sorte, qui proviennent des habitations lacustres. Je puis citer en particulier les crânes recueillis par feu Mr. le colonel Schwab dans la palafitte de Nidau-Steinberg, les crânes provenant des habitations lacustres de Meilen, de Robenhausen, de Wauwyl[4]) et, ce qui donne un intérêt tout particulier aux crânes recueillis sur terre ferme à Auvernier, les deux crânes que Mr. le Professeur Desor a découverts dans la station lacustre de l'âge du bronze près d'Auvernier. Comme la majeure partie de ces crânes ont été décrits en détail dans le mémoire de Mr. His, il est inutile d'insister ici sur les détails, soit de forme, soit de provenance. Il suffit de dire que les crânes que vous m'avez envoyés, attestent de la manière la plus formelle que c'est la même population qui a construit les refuges à fleur d'eau près d'Auvernier et les tombes sur terre ferme dans le voisinage des premiers. Un point important de l'ethnographie des peuples préhistoriques de la Suisse, se trouve donc élucidé par cette trouvaille et il est à espérer qu'on ne tardera pas à découvrir les cimetières attenant à d'autres stations lacustres, guidé comme l'on est maintenant par cette récente découverte.»

Les objets qui accompagnaient ces débris humains ne sont pas aussi nombreux que l'on aurait pu s'y attendre relativement au grand nombre de squelettes recueillis. Cependant ils sont d'un grand intérêt, parcequ'ils nous permettent d'en déduire des conclusions certaines sur l'époque relative, à laquelle remonte le caveau sépulcral en question.

En voici l'énumération (Pl. XXII):

1) Une défense de sanglier, aiguisée à l'une de ses extrémités et perforée à l'autre pour être suspendue à un collier.

2) Une dent d'ours percée, tout-à-fait semblable à celles recueillies dans nos stations de l'âge de la pierre.

---

[4]) Je pourrais ajouter encore ceux qui ont été recueillis dernièrement dans les stations de Locras, Mœringen et Sutz (Lac de Bienne) et dont plusieurs se trouvent dans notre collection.

Voir à ce sujet: V. Gross, Les habitations lacustres du lac de Bienne (pag. 12) et Prof. Dr. H. Dor: Notiz über drei Schädel aus den schweizerischen Pfahlbauten. Bern 1873. Haller.

3) Une dent de loup, aussi munie d'un trou de suspension.

4) Un petit disque en os, de m. 0,03 de diamètre, poli avec soin sur ces deux faces et perforé au centre.

5) Une petite hachette[5]) de serpentine noble, bien travaillée (m. 0,095 de longueur) percée d'une petite ouverture à l'extrémité opposée au tranchant.

6) Une seconde hachette analogue, mais plus petite et dont le tranchant est émoussé.

7) Un petit anneau en bronze.

8) Une perle de bronze (ou de cuivre pur, à en juger du moins par la couleur) tout-à-fait identique, par sa forme et ses dimensions, aux fusaïoles en terre cuite de l'époque de bronze. Elle a évidemment servi comme ornement de collier.

9) Une épingle en bronze (utilisée comme épingle à cheveux ou comme agrafe pour les vêtements) de m. 0,16 de longueur, dont la tige est ornée d'une petite tête plate et à quelque distance de celle-ci, d'un renflement percé d'une ouverture[6]).

Quelques jours après le déblaiement du caveau sépulcral, les ouvriers découvrirent à quelque distance de ce dernier (à m. 2,0 environ) du côté de l'Est et au même niveau que la tombe, un squelette[7]) d'enfant assez bien conservé auprès duquel se trouvait les objets ci-après:

10) Une paire de petits bracelets martelés[8]), de forme ovale, dont le plus grand diamètre mesure m. 0,055 et le plus petit m. 0,040 de longueur. La surface interne est lisse, tandis que l'externe est ornée de cordons saillants, produisant un très joli effet. Les extrémités des bracelets sont unies et dépourvues des bourrelets aplatis, qui se retrouvent sur tous les bracelets lacustres et qui en sont un des traits les plus caractéristiques.

11) Une seconde paire de bracelets de la même dimension mais plus massifs que les précédents et qui me paraissent avoir été coulés. La surface interne est plane et unie, tandis que la surface externe présente une saillie médiane, de manière que la coupe du bracelet reproduit la forme d'un triangle. — L'ornementation qui est exactement la même sur les deux pièces formant la paire, consiste en un dessin artistement gravé au burin, sous forme de chevrons et de dents de loup.

12) Une perle d'ambre rouge de grandeur moyenne, dont la surface externe a pris une teinte grisâtre, suite du séjour prolongé dans le sol.

13) Une pendeloque en bronze, espèce de bouton formé d'un disque de m. 0,035 de diamètre, surmonté d'une tige un peu conique et ornée de renflements. Aucune pièce analogue n'a été jusqu'ici recueillie dans les palafittes.

Tous les objets en bronze étaient recouverts de cette belle patine verte caractéristique des bronzes recueillis dans les Tumulus.

---

[5]) J'ai recueilli l'automne dernier dans la station de Sutz (lac de Bienne) plusieurs hachettes semblables, tandis que dans d'autres stations du même lac, leur présence n'avait pas encore été constatée.

[6]) Je n'ai pas encore rencontré dans nos stations de l'époque du bronze de pièce de ce genre et je ne crois pas, que l'on en ait recueilli dans d'autres palafittes. Cette circonstance me ferait supposer que cette épingle avait été importée (à la fin de l'époque de la pierre) d'une contrée où ces objets étaient en usage.

[7]) Ce squelette gisait libre dans la terre, sans être entouré de dalles. Seulement tout auprès se trouvait une petite dalle posée de champ.

[8]) Un bracelet semblable a été recueilli dans le Tumulus des Favargettes au Val de Ruz.

En terminant, je dois encore constater l'absence complète de fragments de poterie, soit de l'âge de la pierre soit de celui de bronze.

Si maintenant nous cherchons à établir, d'après les données qui précèdent, l'époque à laquelle le tombeau d'Auvernier a été en usage et la manière dont il était utilisé, nous constatons tout d'abord, que, eu égard aux petites dimensions de la fosse (m. 1,55 de long) les cadavres ne pouvaient y être placés en longueur, mais qu'ils devaient s'y trouver accroupis et repliés sur eux mêmes, mode de procéder déjà observé dans d'autres localités. Comme la chambre sépulcrale contenait une vingtaine de squelettes, il faut nécessairement admettre qu'ils n'ont pas été déposés là en une seule fois, mais que le caveau était ouvert, chaque fois que le besoin s'en présentait. Cependant, comme la grande dalle unique servant de couvercle ne pouvait être soulevée qu'avec de grandes difficutés et qu'elle était probablement recouverte d'une couche de terre de m. 0,60 à m. 0,90, je me suis demandé si peut-être les cadavres n'avaient pas été glissés dans la fosse, par l'ouverture pratiquée dans la dalle qui en ferme l'entrée du côté du Sud. Comme la chambre antérieure n'était pas recouverte de dalles et que du reste, l'on n'y a pas recueilli d'ossements, je suppose que l'espace laissé vide entre les deux dalles latérales formait une espèce de couloir, faisant communiquer la chambre sépulcrale avec l'extérieur.

Quant à l'époque à laquelle remonte ce tombeau collectif, nous pouvons dès l'abord, en jetant un regard sur les objets qui accompagnent les squelettes, éliminer l'âge de la pierre proprement dit et le bel âge du bronze.

Car si la tombe avait été utilisée pendant l'une ou l'autre de ces deux grandes époques, nous aurions dû forcément retrouver auprès des squelettes, des objets caractéristiques de ces deux âges. Ainsi pour l'âge de la pierre, de grandes haches, des silex, des objets en corne de cerf etc. et pour le bel âge du bronze des épées, des couteaux et des bracelets, analogues à ceux que l'on retrouve entre les pilotis.

Il ne nous resterait donc que l'époque de transition de la pierre au bronze[9]) alors que la pierre était encore en usage, mais où l'on avait déjà reçu de l'étranger (de l'Etrurie probablement) par les relations commerciales qui commençaient à s'établir les premiers ornements en bronze.

---

[9]) Il existe au lac de Bienne, une palafitte (celle de Gérofin) remontant à une époque tout-à-fait analogue à celle du tombeau d'Auvernier. (Page 8 et 9 du Rapport.) — Nous y avons recueilli une quantité d'objets de l'âge de la pierre et, coïncidence remarquable, plusieurs objets en bronze qui eux aussi sont d'un type, tout-à-fait différent de ceux des palafittes du bel âge du bronze.

Lac de Morat.

Greng.

Des différentes stations [1]) du lac de Morat, une seule a été pendant ces dernières années l'objet de fouilles régulières dirigées par M. Susstrunk, instituteur, pour le compte de la ville de Morat et de l'Etat de Fribourg. Le niveau du lac s'étant aussi considérablement abaissé par suite du dessèchement des marais, la station de Greng fut mise à sec et les recherches, faites en automne 1874, furent relativement faciles et très-productives.

Parmi les objets recueillis, j'en citerai plusieurs qui sont dignes de remarque:

1. Deux hachettes, tout-à-fait identiques, de m. 0,15 de longueur sur m. 0,06 de largeur, épaisseur m. 0,03. Elles ont un poids spécifique assez élevé et une couleur bleu-foncé avec un reflet métallique très-caractéristique. A la superficie se remarquent ça et là, de petits grains siliceux incrustés dans la masse. Leur forme est tout-à-fait analogue à celle des haches en pierre ordinaires, ce qui fait supposer qu'elles ont dû être moulées sur des haches de ce genre. — La matière dont elles sont composées, analysée par M. le Professeur de Fellenberg, est un mélange de carbonate de cuivre et de sulfure, sans traces d'étain. Comme il se trouve toujours dans la vase de nos lacs des corps organiques en décomposition, le dégagement d'hydrogène sulfuré, qui en est la conséquence nécessaire a transformé les oxydes et carbonates de cuivre en sulfure, ce qui a donné à ces hachettes cette teinte bleu-noirâtre.

Ces deux objets présentent le plus grand intérêt, parce qu'ils nous initient aux premiers procédés des peuplades de l'âge de la pierre qui, ne connaissant pas encore les avantages que pouvait leur procurer la fusibilité du métal, imitaient instinctivement les formes traditionelles qu'ils avaient journellement sous les yeux.

2. Plusieurs boutons en corne de cerf, très-bien travaillés. Ils sont plats, à bords arrondis et munis sur l'une des faces d'une oreillette habilement ciselée dans la corne.

3. Un emmanchement allongé, en corne de cerf, muni à l'une de ses extrémités, d'une pierre de forme conique, en roche dure, qui a probablement été utilisée pour perforer.

4. Une grande pièce de bois, de forme semi-lunaire (pesant environ 8 kilog.) perforée en partie au centre, qui a peut-être servi à enfoncer les pilotis dans la vase.

5. Deux objets en bois, espèces d'aiguilles à crocheter tout-à-fait semblables à celles recueillies à Moeringen et décrites ci-dessus.

---

[1]) La liste complète de toutes ces stations avec leur plan de situation a déjà été publiée dans le V. Rapport du Dr. Keller, Pl. XVII.

Note sur quelques stations lacustres de la rive vaudoise du Lac Léman

par Mr. le professeur Dr. F. A. Forel à Morges.

I. Stations de Morges.

Ce qu'il y a de plus intéressant à signaler dans les études faites pendant les dernières années sur les stations lacustres de Morges, c'est moins la découverte de quelques outils ou ornements de prix — sous ce rapport les stations sont presque entièrement épuisées — que la détermination exacte de leur âge relatif. Il est peu de localités où les époques archéologiques soient aussi bien et aussi nettement caractérisées qu'à Morges, et une revue rapide de ces stations nous permettra peut être de tirer quelques conclusions générales.

Nous connaissons actuellement trois palafittes différentes situées côte à côte dans le golfe de Morges, sur une longueur de moins d'un kilomètre de rive, et dans les relations de voisinage le plus immédiat. Or, ces trois cités lacustres appartiennent à trois âges parfaitement distincts. Ce sont:

1° *La grande cité de Morges* reconnue par Morlot et Troyon le 22 mai 1854 et depuis lors exploitée par MM. H. Carrard, C. Monod et par nous-mêmes. Cette grande station a fourni jusqu'à présent plus de 450 pièces de bronze appartenant au type le plus pur de ce que M. Desor a appelé le *bel âge du bronze*. Pour la distinguer par un trait de la station des Roseaux que nous allons décrire, nous dirons que dans la grande cité de Morges nous avons trouvé plus de 60 haches à ailerons et pas une seule des hachettes spatuliformes caractéristiques de l'autre station.

2° Entre la rive et la grande cité de Morges, et séparée de cette dernière par une bande stérile de 200 mètres environ de largeur, est un quartier circulaire que nous désignerons sous le nom de *station de l'Eglise*. Par beaucoup de détails cette palafitte se rapproche des *ténevières* du lac de Neuchâtel, du *Steinberg* au lac de Bienne, en ce sens que dans toute la région occupée par le pilotage le sol est relevé de quelques décimètres par un cailloutis de pierres évidemment rapportées; mais la profondeur de l'eau qui atteint sur cette station, aux basses eaux, 2 à 3 mètres, est un peu supérieure à celle qui recouvre les ténevières du lac de Neuchâtel. Une disposition singulière de ce cailloutis n'a été, que je le sache, signalée nulle part; l'amoncellement des pierres présente par places, d'une manière assez constante et assez régulière, sur plus de 20 à 30 points différents, des dépressions très caractéristiques. Ce sont des creux rectangulaires et ovalaires de 4 à 6 mètres de diamètre au fond desquels, l'amas de

pierres faisant entièrement défaut, l'on voit le fond limoneux normal du lac formé, suivant les régions, d'argile ou de vase; ces creux sont entourés par des murailles de pierres amoncelées, de 20, 30 et même 50 centimètres de hauteur, qui forment entre les dépressions des barres distinctes et très évidentes. La largeur des amoncellements de pierre n'a rien de constant. Ces creux sont le plus souvent alignés en série, et ils semblent correspondre à des huttes ou maisons distinctes, disposées en rues. Cette station de l'Eglise date de l'âge de la pierre; c'est ce que prouvent les quelques débris de l'industrie humaine qui y ont été trouvés jusqu'à présent: une vingtaine de hachettes en pierre, des soi-disant pesons de fuseau en grès, des meules en molasse, quelques pauvres débris de poterie en très petit nombre et de mauvaise facture, enfin l'absence absolue de tout espèce de métal.

3° A 400 mètres de l'extrémité nord de la grande cité de Morges est située la *station des Roseaux* dont nous avons déjà indiqué les principaux caractères lors de sa découverte (Keller IV, 29, VI, 290); nous les résumerons comme suit: mélange d'instruments de pierre et de bronze (et de fer); le bronze étant représenté par des types très différents de ceux du bel âge du bronze et en particulier par 18 hachettes en forme de spatule, sans ailerons, très différentes par conséquent des lourdes haches à ailerons de la grande cité de Morges. Nous posions alors la question de savoir à quelle époque il fallait rapporter cette station, si elle était antérieure à la grande cité de Morges comme semblait l'indiquer la trouvaille de quelques hachettes de pierre, ou bien si elle était postérieure et devait se rattacher à l'âge du fer comme le faisaient supposer un assez grand nombre de faucilles de fer trouvées dans la palafitte. Cette question est aujourd'hui jugée, la station des Roseaux est antérieure à la grande cité de Morges; c'est ce que nous prouvent les faits suivants:

a) La trouvaille dans la palafitte des Roseaux d'un assez grand nombre d'outils en pierre (hachettes et pointes de flèches).

b) Le caractère très rustique de la poterie dont la forme, l'ornementation assez spéciale et la pâte la rapprochent de l'âge de la pierre.

c) Le caractère assez primitif des hachettes de bronze en forme de spatules, dont le type est beaucoup moins parfait que celui de la hache à ailerons.

d) Le fait qu'une hachette analogue a été trouvée à Meilen dans une station de l'âge de la pierre incontestable (Troyon VIII, 30) une autre à Concise (coll. Troyon) dans les mêmes conditions; quant à celles de Unteruhldingen (Keller VI, IX, 36) et des *terramara* d'Italie (Keller IV, II, 6 et II, III, 14 et 15) elles proviennent toutes de stations où existe le mélange de la pierre, du bronze et même du fer; elles sont par conséquent d'âge indéterminé et ne peuvent nous servir pour la localisation dans le temps de cette forme d'instruments.

e) L'absence absolue de tout autre instrument en bronze à l'exception de deux petites lames très minces, en forme de lancettes, de 8 centimètres environ de longueur, peut-être des pointes de lance ou de javelot.

f) Enfin le fait que les faucilles de fer trouvées dans cette station, sont de types très divers appartenant à plusieurs époques différentes, quelques-unes même sont modernes, et que leur présence s'explique suffisamment par l'existence, sur l'emplacement même de la station, d'un champ de roseaux que de tous temps les habitants de Morges ont exploité et fauché.

Ces divers arguments sont assez décisifs pour que toute espèce de doute ait disparu sur ce point.

Ce qui est aussi très évident dans ces palafittes de Morges, plus évident peut-être que nulle part ailleurs, c'est l'indépendance absolue des stations; il n'y a pas trace de mélange des instruments caractéristiques.

Dans la station de l'Eglise, âge de la pierre parfaitement caractérisé; absence complète des hachettes spatuliformes si abondantes aux Roseaux. Or ces deux stations n'étant séparées que par une distance de 450 mètres à peine, il est bien difficile de croire, que quelle que fut la pauvreté des habitants de la station de l'Eglise il n'y ait pas eu, si les deux palafittes avaient été contemporaines, une seule hache de bronze qui ait été s'égarer dans ce village déshérité.

Dans la station des Roseaux nous avons aussi tous les caractères de la civilisation de la pierre: les haches et les pointes de flèche en pierre, les fusaïoles en grès, les poteries en grosse pâte mal façonnées et grossièrement ornementées. La station des Roseaux appartient donc à l'âge de la pierre. Mais le bronze a fait son apparition; apportées sans doute par des colporteurs ambulants ou saisies en butin dans le pillage d'une tribu ennemie, les hachettes spatuliformes et les lames de bronze que nous y avons trouvées indiquent l'introduction du précieux métal.

Mais nous ne pouvons pas réunir cependant la station des Roseaux à la grande cité de Morges. D'abord parce que les caractères généraux appartiennent à l'âge de la pierre — cet argument n'est cependant pas décisif, car on pourrait dire que c'était un village pauvre et arriéré — mais ensuite et surtout parce que pas un seul instrument, ustensile, ornement, poterie ou fusaïole des types si bien déterminés de la grande station de Morges ne se retrouve dans la station des Roseaux.

Chronologiquement parlant, dans la série des temps, dans le développement de la civilisation ou des échanges commerciaux, la station des Roseaux appartient donc à une époque particulière et, si on veut la prendre pour type d'une période, elle représente un *IIme âge de la pierre* lacustre, une fin de l'âge de la pierre, caractérisée par la première apparition du bronze. Si l'on veut donner plus d'importance à cette introduction du métal on l'appellera *premier âge du bronze.*

La grande cité de Morges enfin est du *bel âge du bronze* le plus pur, le plus artistique. Non seulement il n'y a pas dans cette station de mélange d'autres époques, non seulement nous n'y avons jamais pêché une seule hache en pierre, une seule hache spatuliforme du type des Roseaux, ou un seul instrument en fer incontestable, non seulement par conséquent nous sommes autorisés par l'absence des autres métaux et matériaux de fabrication à placer cette station au milieu de l'âge du bronze, mais les produits de l'industrie humaine y ont cette beauté de formes, cette pureté, qui caractérisent un haut état de civilisation. Le potier qui tournait ses élégants gobelets à fond conique, et le fondeur qui savait modeler ses bracelets si gracieux, son anneau réniforme si riche, ses pointes de lances et ses couteaux si bien dessinés, étaient des artistes dans la vraie signification du mot, car ils avaient le sens du beau; ils cherchaient la forme et ils savaient la trouver.

Il en sera tout autrement dans ce qu'on pourrait appeler le IIIme âge de bronze, dans cette fin de la civilisation du bronze qui va disparaître devant l'envahissement du nouveau métal. Le fer a été inventé, le bronze s'en va ; la civilisation que nous avons vue si belle est en décadence ; les formes se compliquent ; plus recherchées, elles sont moins pures ; les procédés se perfectionnent mais le goût disparaît. Le bel âge du bronze est fini et nous sommes en présence du Ier âge du fer.

Cette indépendance absolue de nos stations de Morges, cette absence complète de mélange des instruments caractéristiques ont une assez grande valeur théorique; elles démontrent une fois de plus la réalité de la succession dans le temps des différentes époques archéologiques; elles réfutent complètement, pour notre pays du moins, l'idée longtemps soutenue de la contemporanéïté des différentes civilisations anciennes qui auraient coexisté dans les villages voisins mais de fortune différente; elles montrent enfin qu'un temps considérable s'est écoulé entre ces divers âges archéologiques. Il est évident en effet pour nous que la station des Roseaux était non-seulement détruite quand la grande cité de Morges a été bâtie, mais même que ses ruines n'étaient plus visibles à la surface du lac et son souvenir complètement effacé; si cela n'eut pas été, nous ne nous expliquerions pas que les pêcheurs de la nouvelle station n'aient pas été rechercher aux Roseaux les hachettes de bronze que nous y avons découvertes, le bronze ayant certainement alors bien plus de valeur que de nos jours et ces hachettes constituant sans aucun doute un veritable trésor.

Cette dissertation un peu longue se justifie par le fait que dans la détermination de ces âges relatifs, nous différons en quelques détails de l'auteur qui s'est appuyé sur les mêmes monuments que nous venons de décrire. M. G. de Mortillet dans son *Tableau archéologique de la Gaule* publié en 1875 a établi pour ces âges la série suivante:

Age de la pierre.	**Période paléolithique**	
	„ néolithique	*Époque de Robenhausen.*
	ou Ire période lacustre.	
Age du bronze.	**IIme Période lacustre.**	*Époque de Morges* ou époque du fondeur (stat. des Roseaux).
		„ „ *Larnaud* ou époque du chaudronnier, du marteleur (grande cité de Morges).
Age du fer.	**Période des tumulus.**	*Époque de Hallstatt* etc.

Nous sommes entièrement d'accord avec M. de Mortillet sur l'intérêt et sur la légitimité de la division qu'il a proposée; sur la réalité de la succession chronologique il n'y a pas non plus de discussion. Ce en quoi nous différons un peu c'est sur les deux points suivants:

1° Nous rapprochons notre station des Roseaux, type de l'*époque Morgienne* de Mortillet, non pas de l'âge du bronze, mais de l'âge de la pierre; comme nous l'avons vu plus haut la culture et la civilisation générales étaient celles de la première période lacustre. Tout rappelle l'âge de la pierre à l'exception de quelques hachettes et petites lames de métal qui nous montrent que le bronze commençait à faire son apparition; mais il ne suffit pas de l'introduction de quelques outils d'un métal nouveau pour changer immédiatement la civilisation, et pour modifier subitement les moeurs et les coutumes de toute une population. Parce qu'un sauvage d'une île du Pacifique a reçu d'un navigateur un clou de fer qu'il a transformé en pointe de lance, il ne s'en suit pas que la tribu à laquelle il appartient ait pour celà passé de l'âge de la pierre à celui du fer.

La même observation pourrait s'appliquer à la première apparition du fer vers la fin de l'âge du bronze; mais la discussion des exemples à l'appui nous entraînerait trop loin de nos stations de Morges.

2° Pour caractériser les deux âges du bronze, le Morgien et le Larnaudien, M. de Mortillet appelle le premier, âge du fondeur, le deuxième, âge du chaudronnier ou du marteleur. A celà nous objecterons: A l'époque où la station des Roseaux a reçu les premiers instruments de bronze, probablement par des colporteurs étrangers, il est dificile de dire que les fondeurs ne sussent pas marteler le bronze; non seulement le tranchant des hachettes de bronze était martelé, mais encore les petites lames que nous avons trouvées dans cette station sont bien minces et bien fragiles pour avoir été amenées par la fonte seule à

l'état où nous les voyons. D'une autre part, pour ne parler que des stations lacustres, notre grande cité de Morges, qui est un des types les plus purs du bel âge du bronze, ne nous a donné, en fait de pièces evidemment martelées, en outre du tranchant des lames d'instruments coupants, qu'une bague, deux ou trois bracelets et une phalère de cheval. La très-grande généralité des objets de bronze ont été fondus et rien que fondus. Nous reconnaissons bien que à mesure que la civilisation du bronze s'est développée, le martelage du métal a été de plus en plus usité; mais entre la période de transition que M. de Mortillet appelle époque Morgienne et le bel âge du bronze ou époque Larnaudienne, il n'y a pas des différences assez grandes dans ce qui concerne le martelage ou la fonte du bronze, pour que la caractéristique de ces deux âges basée sur l'introduction de l'art du chaudronnier nous semble suffisamment justifiée.

En nous appuyant sur les considérations précédentes, nous proposerons plutôt l'ordonnance suivante pour la série chronologique qui nous occupe.

Périodes.	Ages.	Epoques de Mortillet.	Exemples dans les stations lacustres.
Période paléolithique.			
(Lacune chronologique dans l'état actuel des recherches.)			
Période néolithique . . .	Age de la pierre polie	*Robenhausien*	Station de l'Eglise.
Période du bronze . . .	1re apparition du bronze	*Morgien*	Station des Roseaux.
	Bel âge du bronze	*Larnaudien*	Grande cité de Morges.
Période du fer	1re apparition du fer		(Auvernier, Cortaillod, Möringen, etc.)
	Ier âge du fer	*Hallstattien*	(La Tène.)
	etc.		

En disposant ainsi les époques archéologiques nous accentuons le fait qu'entre la période néolithique, celle du bronze est celle du fer, on constate des transitions doucement ménagées qui montrent la continuité chronologique du développement de la civilisation, et prouvent que dans cette série il n'y a rien d'analogue à la lacune chronologique qui, dans l'état actuel de la science, sépare encore la période paléolithique de la période néolithique.

Quant aux objets de prix trouvés dans nos stations de Morges depuis la publication du VIme rapport de M. Keller nous pouvons citer.

Dans la grande station de Morges:

I0 Un grand *anneau réniforme*, Pl. XIV, Fig. 1. Il est trop richement orné pour qu'on puisse en faire une arme; il est trop léger, étant fondu en creux, pour qu'en le tenant à la main il puisse servir de *coup de poing;* sa forme est telle qu'il n'a pas pu être porté comme bracelet. L'hypothèse que nous avons émise lors de sa découverte (Indicateur d'hist. et d'antiq. suisses. 1866, n0 3) est encore ce qu'il y a de mieux pour en expliquer la signification. Nous supposons que ces anneaux réniformes ont pu être ou un insigne de commandement qui se portait à la main, ou bien que c'était l'analogue de ces *armilla sacra, Schwurring, anneaux de serment*, sur lesquels les anciens Germains et Scandinaves portaient la main lorsqu'ils voulaient s'engager solennellement.

Un anneau du même genre mais présentant une disposition tout autre des arêtes et lignes saillantes, a été trouvé par M. le prof. H. Carrard dans la station lacustre de Thonon (Pl. XIV, Fig. 2).

2° Un de ces larges boutons en bronze battu et martelé que l'on compare aux phalères du harnachement du cheval.

3° Un couteau recourbé, à manche, destiné probablement comme l'instrument moderne analogue à sculpter le bois (Pl. XIV, Fig. 5).

Dans la station des Roseaux:

Dix-huit hachettes spatuliformes ont jusqu'à présent été trouvées dans cette station. Elle diffèrent un peu de celles qui ont été découvertes dans d'autres palafittes de Suisse et d'Italie, et nous en avons plutôt trouvé les analogues dans les collections archéologiques du Languedoc et de la Provence.

II. Station de Nyon.

Dans le golfe de Nyon sont deux stations d'âge différent, l'une connue sous le nom de station de *Promenthoux* est de l'âge de la pierre, l'autre la station de *Nyon* est du bel âge du bronze. Toutes deux ont été étudiées avec soin par M. Fauconnet à Nyon.

C'est dans la station de Nyon que M. A. Revilliod a trouvé, il y a quelques années, une pièce du plus grand intérêt. C'est une chaîne ou un collier d'environ 300 anneaux de bronze, indépendants les uns des autres mais soudés ensemble par le tuf et les oxydes qui recouvrent normalement toutes les pièces de métal laissées au contact des eaux légèrement incrustantes du lac. Les anneaux dont les dimensions sont en décroissant régulièrement depuis 21 à 18 centimètre de diamètre et dont l'épaisseur est de $1^1/_2$ à 2 millimètre, légèrement aplatis suivant le plan de leur circonférence, tous fondus, tous du même modèle, étaient évidemment, si l'on en juge d'après leur disposition, enfilés à une corde; le tout formait un collier de 20 centimètres environ de diamètre faisant à peu près deux fois le tour de la circonférence. La corde s'est pourrie et les anneaux sont restés unis par le tuf.

Que signifie cette chaîne d'anneaux; comment l'expliquer? Trois suppositions entre autres peuvent être émises:

1° On peut en faire un ornement, un collier. C'est possible et la ressemblance des différents anneaux qui forment la chaîne semble plaider en faveur de cette destination; cela aurait été alors le plus riche et le plus précieux des ornements que les stations lacustres nous auraient laissés. La seule objection que j'aie à faire à cette hypothèse c'est que si cette chaîne eut été un collier, l'intérêt de l'économie du métal, et le désir de diminuer le poids de la parure auraient engagé le fondeur à aplatir ces anneaux, non pas suivant leur tranche, mais suivant leur cercle, à faire de ces anneaux une série de petits cylindres, plutôt qu'une série de disques aplatis percés d'un trou.

2° On peut en faire la pacotille d'un colporteur ambulant, d'un marchand de bagues ou d'anneaux destinés à être cousus dans les vêtements ou portés de toute autre manière; le colporteur aurait, avec son bagage, été surpris dans la station de Nyon lors de la destruction de la cité par l'ennemi.

3° On peut enfin en faire de la monnaie, en supposant que la chaîne d'anneaux était un trésor. Je ne répéterai pas ici les arguments mis en avant par M. Desor quand il a proposé de faire des bagues trouvées dans nos lacustres les représentants de la monnaie actuelle; leur grand nombre dans les stations, leur taille fort diverse qui souvent ne peut s'adapter à la grosseur du doigt humain, leur bord interne le plus souvent tranchant, le fait qu'à Auvernier et à Cortaillod on a trouvé plusieurs de ces anneaux passés ensemble dans le même fil, tellement que Desor a pu faire de tels groupes une espèce de porte-monnaie lacustre, l'analogie enfin avec les monnaies chinoises; tous ces arguments sont valables pour les anneaux de Nyon. Mais il y a cependant une objection à signaler, c'est le fait que tous ces anneaux sont

semblables et ne sont pas de modèles aussi différents que le sont en général les divers anneaux trouvés dans la même palafitte; ce fait est en contradiction avec la notion de trésor qui implique la collection de monnaies de types et d'origine diverses, amenées par les hasards de l'échange entre les mains du même propriétaire, et il faudrait encore supposer que ce serait une somme de monnaie au moment précis de son émission avant qu'elle ait été divisée entre plusieurs mains. Quoi qu'il en soit cette objection a une valeur qui ne peut être méconnue.

Entre ces trois hypothèses je ne veux pas me prononcer et je me borne à signaler cette très curieuse chaîne qui est actuellement, brisée en six ou sept fragments, dans la collection de M. Aloïs Revilliod à S. Prex.

III. Stations lacustres de la rive vaudoise du Léman.

Station de Vevey	?	Troyon.
» de Cully	?	Troyon. Carrard.
» de la Pierre de Cour sous Lausanne.	Bronze.	Carrard.
» du Flon » » » »	Bronze	Carrard.
» de la Venoge	? (poteries)	Carrard.
» des Roseaux de Morges	Pierre et bronze.	Carrard. Monod. Forel
» de l'Eglise de Morges.	Pierre.	Monod. Forel.
Grande cité de Morges.	Bronze.	Troyon. Morlot. Carrard. Monod. Forel.
Station de la Poudrière de Morges.	? (poteries)	Forel.
» » Fraidaigues.	Pierre.	Revilliod. Forel.
» » St. Prex.	? (poteries)	Revilliod.
» » Rolle.	Bronze.	Troyon. Monod. Revilliod. Forel.
» » Promenthoux.	Pierre.	Fauconnet.
» » Nyon.	Bronze.	Fauconnet. Revilliod.

Quant aux stations lacustres de la côte savoyarde du lac Léman, je renvoie à l'excellent rapport publié par M. L. Revon d'Annecy dans la Revue savoisienne du 3 juillet 1875. XVIme année p. 57.

IV. Cimetières de l'époque lacustre.

Nous terminerons ce rapport sur les stations lacustres de la rive vaudoise du Léman en signalant deux découvertes intéressantes, qui s'y rattachent de très près; ce sont deux cimetières dépendant probablement des stations lacustres des environs de Morges.

Ce sont d'abord les tombes du *Boiron*, décrites en ces termes par L. Reynier dans la Feuille du canton de Vaud (t. X, p. 63) en date du 18 mars 1823. »Des ouvriers qui faisaient des creux pour planter des arbres sur la colline du Crêt du Boiron, près de Morges, ont découvert plusieurs tombeaux en dalles de pierre brutes et grossièrement travaillées. Près de là se sont trouvés à peu de profondeur des squelettes dont l'un avait deux bracelets encore adhérents aux os...«

Ces bracelets, qui sont actuellement au musée cantonal de Lausanne et à la bibliothèque de Morges, appartiennent incontestablement par leur beau travail et leur ornementation riche et très-caractéristique à la belle époque du bronze, à l'époque de la grande cité de Morges; la description de Reynier, quoique malheureusement trop rapide, confirme cette détermination en montrant une analogie frappante entre ces tombes du Boiron et celles découvertes à Auvernier en janvier 1876. La situation du Crêt du

Boiron est du reste telle qu'il a pu tout naturellement servir de cimetière aux habitants des stations lacustres soit de la Poudrière de Morges, soit de Fraidaigues près St. Prex. Des fouilles que j'ai faites en 1863, dans la localité désignée par Reynier, sur la troisième terrasse lacustre du Boiron, ne m'ont donné aucun résultat.

Le type des tombeaux de la *Moraine*, près St. Prex, est un peu différent. Voici les détails que je tiens du propriétaire, M. A. Revilliod-de Muralt. En défonçant un jardin sur le bord de la terrasse qui domine la falaise du lac, les ouvriers découvrirent, en 1865, une trentaine de squelettes étendus en terre libre, à quatre pieds environ de profondeur; quelques uns d'entr'eux étaient recouverts chacun par une dalle en pierre brute de deux à trois pieds, étendue horizontalement sur le corps. Les ornements qui furent trouvés autour de ces squelettes, une vingtaine de bracelets, épingles à cheveux, anneaux etc. sont incontestablement du bel âge du bronze. Entre ces squelettes, et autant qu'à pu l'observer M. Revilliod, alternant presque régulièrement avec les corps, à la même profondeur qu'eux, étaient des urnes dont un exemplaire a été conservé et présente aussi tous les caractères de la poterie de l'âge du bronze lacustre. Cette urne de 13 centimètres de hauteur sur 16 centimètres de diamètre était, comme les autres, remplie d'une masse noirâtre homogène, que M. Revilliod a estimée être des cendres (dans ces soi-disant cendres il n'a cependant pas observé de débris d'os calcinés). Tandis que ces squelettes reposaient dans des fosses creusées en terre vierge et non remaniée, les urnes au contraire étaient entourées d'un lit considérable d'une terre noirâtre, renfermant des cendres et des charbons, et montrant des traces évidentes de foyers. Au moment même des fouilles, ces circonstances ont été interprétées par M. Revilliod et par les autres témoins de la découverte comme démontrant l'usage simultané de deux modes de sépulture, certains cadavres étaient enterrés, d'autre corps étaient brûlés et leurs cendres recueillies et enterrées dans des urnes au centre même du foyer.[1])

L'interprétation qui a été suggérée par l'observation des lieux aux témoins mêmes de la découverte a une valeur incontestable; cependant elle nous semble pouvoir être soumise aux objections suivantes: L'hypothèse d'un double mode de sépulture, différant suivant les sexes, les races, les castes ou les sectes religieuses, est difficile à admettre chez des peuplades aussi homogènes que semblent l'avoir été les habitants de nos stations lacustres; ce double usage étant admis il est ensuite difficile de croire qu'un même cimetière réunit dans une même enceinte les restes de corps traités d'une manière si différente, par suite probablement d'opinions ou de préjugés bien puissants; enfin cette régularité même que signale M. Revilliod, cette alternance presque constante des squelettes avec les urnes ne correspondrait que par un hazard bien singulier avec l'irrégularité probable dans la succession des décès des deux ordres d'individus destinés après leur mort à être les uns incinérés, les autres enterrés. Si ces objections étaient valables, nous serions conduits à supposer que ces foyers et ces urnes sont les restes de cérémonies religieuses, les traces de repas funèbres ou de sacrifices offerts, dans le cimetière même, aux mânes du défunt ou aux divinités infernales.

---

[1]) Peut-être l'incinération était-elle reservée aux hommes, l'enterrement aux femmes; c'est ce que semblerait indiquer le fait que tous les ornements trouvés autour des squelettes étaient probablement des parures de femmes, et que l'on n'y a pas retrouvé une seule arme.

Schädel von Esel und von Rind aus den Pfahlbauten von Auvernier und Sutz

von Hrn. Professor Rutimeyer in Basel.

Die beiden Schädel aus den Pfahlbauten von Auvernier und Sutz, der eine von einer Pferdeart, der andere von einem Rind, gehören zu den vollständigsten, welche mir bisher unter den massenhaften Vorräthen aus solchen Fundstellen zugekommen. Schon desshalb war die Untersuchung sehr erwünscht. Für den Pferdeschädel wurde sie um so spannender, als der erste Blick belehrte, dass es sich hier nicht um das an sich schon in Pfahlbauten überaus spärlich vertretene eigentliche Pferd handle, sondern eher um ein mit dem Esel verwandtes Thier, sei es nun der Esel selbst oder eine seiner Bastardformen. In letzterm Fall wäre selbstverständlich ein grosses historisches Interesse noch dazu gekommen. Ueberdiess war wenigstens die Möglichkeit im Auge zu halten, dass es sich um eine andere als eine zahme Pferdeform handeln könnte.

Leider sind an dem Schädel, trotz der im Uebrigen vortrefflichen Erhaltung, gerade einige Merkmale nicht mehr erhalten, welche Pferd und Esel am meisten unterscheiden. Es fehlen daran die Nasenbeine und die Zwischenkiefer, deren Form und Ausdehnung am Esel besonders charakteristisch ist. Was den letztern betrifft, so lässt sich freilich seine Länge berechnen aus dem Unterkiefer, der fast unverletzt erhalten ist, indem die Fahndung nach ferneren Theilen dieses Skeletes zu deren schon früher vorhandenen Unterkieferhälfte nachträglich noch die andere fügte, — bei so langem Zeitraum zwischen der Auffindung beider Hälften ein Beleg, dass sicher das ganze Thier in den Seeschlamm gelangte, also — wie überdiess alle vorhandenen Knochen zeigen — von etwaiger Verwendung zu Nahrung keine Rede war. Auch das Thränenbein, ebenfalls zur Unterscheidung von Pferd und Esel hülfreich, bot keinen Anhaltspunkt, weil seine Nähte spurlos verwischt sind, da das Thier, was sich schon aus dem Gebiss ergab, zwar noch nicht in hohem, aber in vollem erwachsenen Alter stand.

Das Gebiss, bis auf die obern Schneidezähne tadellos erhalten, weist auf ein weibliches Thier.

Ohne auf Maasse, bei Thieren von so überaus wechselnder Grösse wie Pferde ein geringer Anhaltspunkt, und überdiess am Pferdeschädel sehr schwer festzustellen, viel Gewicht zu legen, mag zu Handen von spätern Vergleichungen Folgendes mitgetheilt werden:

Schädellänge an der Oberfläche (gerade Linie vom Hinterhauptskamm bis Incisivrand)	485 Mm.
„ „ „ Basis (gerade Linie vom Vorderrand des Foramen magnum bis Incisivrand)	435 „
Volle Länge von Unterkiefer in der Linie des Alveolarrandes	365 „
Länge des zahnlosen Kiefertheiles zwischen Back- und Schneidezähnen (wie alle Masse, die sich auf den Zwischenkiefer beziehen, nur aus Vergleichung mit vollständigen Schädeln gewonnen)	95 „
Selbes Mass am Unterkiefer (von Eckzähnen sind nur schwache Spuren von kleinen, fast geschlossenen Alveolen vorhanden)	82 „
Länge der Oberkiefer-Zahnreihe	152 „
Molartheil derselben	67 „
Præmolartheil	85 „
Länge der Unterkiefer-Zahnreihe	159 „
Molartheil derselben	76 „
Præmolartheil	83 „
Grösste Schädelbreite, an den Jochbogen	180 „
Schädelbreite am vordern Ende der Masseter-Crista	147 „
Breite des Incisivtheils des Unterkiefers	59 „

Diese Dimensionen stellen den Schädel von Auvernier in Bezug auf Grösse auf die Stufe von Esel, von Zebra, Quagga, Kiang u. dgl. Eine besondere Vergleichung mit den gestreiften Wildpferden konnte von vornherein überflüssig scheinen. Immerhin mag es am Platze sein, zu versichern, dass bestimmte Merkmale, weniger am Gebiss als am Schädel, da sind, welche diese Pferde ausser alle Vergleichung mit dem Schädel aus dem Pfahlbau bringen.

Dagegen war es wichtig, neben dem Esel und seinen Bastardformen die sogen. asiatischen Wildpferde mit im Auge zu behalten.[1]) Als Vergleichungsmaterial stand mir freilich nichts zu Gebote, als ein Skelet des Kiang in der hiesigen Sammlung, leider allem Anschein nach von einem Menagerie-Thier herrührend, und die Abbildungen des Gebisses, welche R. Owen in den Philosoph. Transact. 1864 mitgetheilt hat. Beide weisen den Gedanken, dass der Schädel von Auvernier von einem wilden Pferde von der Beschaffenheit des Kiang herrühren möchte, ab. Es bleibt also nur noch der zahme Esel mit seinen Mischformen in Frage, und selbst von diesen konnte der sogenannte Maulesel, das angebliche Mischprodukt von Pferdehengst und Eselstute, ausser Betracht bleiben. Abgesehen davon, dass wohl nirgends ein zuverlässiger Schädel dieser angeblichen Bastardform zum Zweck einer Vergleichung aufzutreiben gewesen wäre, beschränkt sich ja Alles, was von diesem Thier etwa gesagt worden ist, auf unbestimmte Angaben, welche zu einer Aufgabe, wie die hier vorliegende, nicht den geringsten Dienst leisten.[2])

---

[1]) Ohne auf die Frage über die Existenz der eigentlichen *Pferd*-Form im wilden Zustand hier einzugehen, genügt es, zu bemerken, dass sich wohl je länger je mehr herausstellt, dass sowohl in Europa als in ganz Asien ächte Pferde wild nicht leben. Die sogenannten Wildpferde Asien's beschränken sich wohl auf die freilich selbst wieder vielfach schwankenden und dem Esel näher als dem zahmen Pferd stehenden Gestalten, die man für die mongolische Form mit dem Namen Hemionus, für die Thibetanische Kiang, für diejenige der Kaspischen Steppen Onager zu bezeichnen sich gewöhnt hat. So urtheilt auch, wie ich mich letzthin zu überzeugen das Vergnügen hatte, ein erfahrner Kenner der europäisch-asiatischen Thierwelt, Herr von Bogdanow in Petersburg.

[2]) Trotz der weitläufigen Litteratur über dieses Kapitel (von den römischen Autoren bis auf Buffon, Geoffroy-St-Hilaire, Flourens etc.) scheint es an positiven Anhaltspunkten zur Vergleichung des Maulesels mit andern Pferdeformen des Gänzlichen zu fehlen. So sehr, dass sogar Zweifel an dem wirklichen gelegentlichen Zustandekommen dieses Bastards aufkommen konnten. Immerhin hat in neuester Zeit wieder Prof. Pagenstecher gemeldet, dass an einigen Orten in Sizilien Maulesel gezogen würden. Herr H. von Nathusius in Hundisburg, derjenige Fachmann, der ohne allen Zweifel am ehesten über die Sachlage zu urtheilen im Stande war (beiläufig gesagt, Inhaber wohl der vollständigsten und sichersten Materialien zum Studium des Pferdes — seine Sammlung enthält für Pferd und Esel nahe an 200 Schädel und cirka ein Dutzend von Skeleten) und an den ich mich daher um Rath gewendet hatte, schreibt mir darüber Folgendes: „Ich habe zuerst in einem Vortrag in der physiologischen Gesellschaft in Göttingen, auf Veranlassung von R. Wagner, dann in meinen „Vorträgen über Viehzucht" P. 119 über Maulesel gesprochen; deren Existenz ich selbstverständlich nicht geläugnet, nur ausgesprochen, dass der Maulesel nicht hinlänglich wissenschaftlich bekannt sei, um auf die Verschiedenheit zwischen ihm und dem Maulthiere Vererbungsprinzipien gründen zu können. Es ist mir auch heute noch nichts Zuverlässiges über diesen Bastard bekannt, nur bei einigen Veterinären fand ich Angaben über den Kehlkopf, aber auch nicht genügend, und dann E. Rousseau, des chataignes et plaques épidermiques (Revue et Magazin de Zoologie, Novembre 1852). Es ist mir nicht gelungen, lebende Maulesel zu sehen oder Präparate davon zu erlangen. Jetzt ist ein solches Thier in Halle im landwirthschaftlichen Institat, welches der Beobachtung wartet. Ich habe aber die grosse Variabilität des *Maulthieres* in allen Formen beobachtet."

Mir selbst wurden neulich in der Veterinärschule zu Lyon von Herrn Toussaint zwei angebliche Schädel von Maulesel und in derjenigen von Toulouse von Herrn Arloing ein Skelet von Maulesel vorgewiesen. Doch fehlte es in allen drei Fällen an irgendwelchen Nachrichten, um die genaue Herkunft dieser Materialien festzustellen. Diess nahm mir den Muth, mich mit der so umständlichen genauern Untersuchung dieser Schädel zu befassen. Auffallend war immerhin, dass alle diese Schädel mehr oder weniger Mops-Formen darboten, Verkürzung des Incisivtheils des Oberkiefers mit Aufstülpung des Unterkiefers über den Incisivrand des Oberkiefers. In Toulouse fand sich indess diese selbe Missstaltung an einem Schädel, den mir Herr Arlaing, und wie mir schien, mit vollem Recht, als von einem Esel herrührend

Liess sich, wie sich ergeben wird, die Lückenhaftigkeit des Vergleichungsmateriales in Bezug auf den eben erwähnten Bastard verschmerzen, so war sie empfindlicher für die zwei aller Welt bekannten Formen des Esels selbst und des Maulthieres. Standen mir für den erstern zwar einige Schädel verschiedenen Alters auf der hiesigen Sammmlung zur Verfügung, so lag mir vom Maulthier leider ein einziger Schädel vor, aus der Sammlung der Universität Freiburg, laut dem Katalog herrührend »von einem ca. 9 Jahre alten Maulthier von edler Art und ungewöhnlicher Grösse». Letzteres Prädikat ist allerdings durch die einem stattlichen Pferdekopfe gleichkommende Grösse des Schädels hinreichend gerechtfertigt; auf das erstere durfte der Schädel kaum Anspruch machen, sofern wenigstens das Gebiss — bei einem pflanzenfressenden Hausthier sicher kein unwichtiges Werkzeug — an dem Adel der Art mit Antheil haben sollte. Selten ist mir ein Pferdeschädel mit abnormerem Gebiss vor Augen gekommen[3]). Nicht nur kein einziger Zahn, der normal zu nennen wäre, sondern, was mehr ist und für mein Erinnern den Schädel wirklich als einzig in seiner Art hinstellt, mit vier mal sieben grossen, d. h. säulenformigen Backzähnen versehen! Bei irgend normalem Zahnbau hätte diess ausserordentliche Verhalten ein grosses paläontologisches Interesse bieten können. In diesem Fall war auf den ersten Blick klar, dass nicht nur der sonst bei heutigen Pferden hinfällige oder mindestens deminutive vorderste Backzahn P. 4 zu ungewöhnlicher Entfaltung gekommen, sondern dass in ganz krankhafter Weise an allen vier Backzahnreihen ein sehr unregelmässiger und sehr ansehnlicher hinterster Luxuszahn beigefügt ist. Würde nicht schon die leidlich regelmässige Gestalt aller vier P. 3 diess besagt haben, so hätte die Verwachsung, welche fast durchweg einige benachbarte Molaren in Folge des unerwarteten neuen Zahnschubes betroffen, jeden Zweifel beseitigen können.

An der Hand eines einzigen Schädels würde es gewagt sein, Merkmale für das Maulthier feststellen zu wollen. Und selbst auf diejenigen, welche den Pferdeschädel von demjenigen des Esels unterscheiden lassen, des Nähern einzugehen, ist hier nicht der Ort. Höchstens ist es am Platz, die Punkte zu nennen, welche für die beiden Arten einen Anhalt zu bieten scheinen. Nach dem mir vorliegenden Material weicht der Schädel des Esels in folgenden Stücken von dem des Pferdes ab:

1. Geringere Grösse.
2. Geringere Länge des zahnlosen Intermaxillartheils in Ober- und Unterkiefer. Diese Distanz, in der Mittellinie des Schädels gemessen von dem Incisivrand bis zu einer Querlinie vor P. 3, verhält sich an Schädeln mit vollem Ersatzgebiss im Verhältniss zur Schädellänge (vom Incisivrand bis Vorderrand des Foramen magnum)

beim Pferd = 26—28 : 100
„ Zebra = 27—30 : 100
„ Kiang ca. = 25 : 100
„ Esel = 22—23 : 100

---

bezeichnete. Das angebliche Skelet von Maulesel war überdies durch und durch krankhaft, mit einer Menge von abnormen Synostosen behaftet, die Griffelbeine verwachsen mit dem Metacarpus u. dgl. Der Schädel dieses Skeletes trug in seinem hintern Theile, Stirn und sofort, das Merkmal von Pferd, dagegen war der Incisivtheil auffallend kurz wie beim Esel. Die Hufe waren um das Doppelte grösser, als bei einem gleich grossen Skelet von Maulthier.

[3]) Höchstens kömmt ihm der Schädel von dem in hiesiger Sammlung befindlichen Kiang, sicher einem Menageriethier, nahe, wo neben überaus unregelmässiger Abtragung der Zähne an der einen Oberkieferreihe die zwei vordersten bleibenden Prämolaren durch einen sehr unregelmässigen einzigen ersetzt sind und also diese Zahnreihe nur aus 5 Zähnen besteht. Doch ist leicht ersichtlich, dass diess von frühzeitiger Caries des Gaumens an dieser Stelle herrührt und der zweite Zahn nur in Folge des Fehlens des vordern Nachbarzahns zu grösserem Volum gelangte.

Am Unterkiefer beträgt dasselbe Verhältniss, obwohl schwerer zu messen (Intermaxillarpartie wie oben, Kieferlänge in der Linie des Alveolarrandes gemessen)

beim Pferd = 27—29 : 100
„ Zebra = 28—32 : 100
„ Kiang = 28 : 100
„ Esel = 24—25 : 100

3. Die Occipitalfläche nebst deren Fortsätzen ist steiler gestellt, mehr rechtwinklig zur Schädeloberfläche.
4. Flachere und breitere Stirn, allgemeiner grösserer Querdurchmesser des Schädels in der gesammten Orbital- und Wangengegend im Verhältniss zur Schädellänge. Setzt man die Schädellänge im oben angegebenen Mass = 100, so verhält sich dazu die grösste Schädelbreite, an den Jochbogen,

beim Pferd = 40—41
„ Zebra = 43—45
„ Kiang = 45
„ Esel = $44^1/_2$—$46^1/_2$

5. Einen deutlichen Ausdruck des vorigen Verhältnisses giebt die Form der Nasenbeine, welche beim Esel nach hinten viel rascher und stärker an Breite zunehmen als beim Pferd.
6. Das Thränenbein besitzt, theilweise immer noch in Folge der obigen Verhältnisse, eine geringere und anders gestaltete Facialfläche beim Esel, als beim Pferd.
7. Die Augenhöhle ist beim Esel relativ kleiner als beim Pferd, und ihr hinterer Rand, der sogen. Augenbogen, ist breiter und vorstehender als beim Pferd.
8. Besondere Merkmale, die hier zu erörtern sehr weit führen würde, bietet endlich das Gebiss des Esels[4]). Die gesammte Backzahnreihe in Ober- und Unterkiefer erscheint im Vergleich zum Pferd wie zusammengedrängt. Am deutlichsten spricht sich diess aus in der auffallenden Kürze des vordersten, in weit geringerem Mass auch der hintersten Zähne der Backzahnreihen. Die beste Abbildung ist in neuerer Zeit von Owen in Philos. Transact. 1864, Pl. 58, gegeben worden.

Wenden wir diese dem heutigen Hausthier entnommenen Unterscheidungsmerkmale auf den Pferdeschädel aus dem Pfahlbau von Auvernier an, so ergiebt sich folgendes:

An Grösse steht der Schädel zwischen Pferd und Esel und erreicht diejenige von Kiang und Zebra. Die Ausdehnung des zahnlosen Theils von Ober- und Unterkiefer (so weit sie an ersterem zu berechnen ist) ist beträchtlicher, als bei den mir vorliegenden Eselschädeln und erreicht den Betrag wie beim Kiang und Pferd. Die Occipitalfläche verhält sich wie beim Esel. Der Querdurchmesser des Schädels und die dadurch bedingte Form der Nasenbeine verhalten sich wie beim Pferd. Ueber das Thränenbein lässt sich in Folge gänzlicher Verwischung der Nähte nichts aussagen. Auch die Augenhöhle ist ähnlich wie beim Pferd gebildet. Das Gebiss, untadelhaft erhalten und von seltener Regelmässigkeit in Bau und Art der Abtragung, sollte demnach am ehesten Auskunft versprechen. Dennoch ist auch hier eine Entscheidung schwer. Eine ganze Anzahl von Messungen, die vorgenommen worden, um entweder in dessen Ausdehnung im Vergleich zur Schädellänge (für Schädel und Unterkiefer im oben angegebenen Sinn) oder in dem Verhältniss der Prämolarreihe zur Molarreihe einen Unterschied zwischen Pferd und Esel zu gewinnen, erwies sich entweder als resultatlos oder ungenügend in Betracht der geringen Materialien, die mir für den Esel vorlagen. So ergab sich für das Verhältniss zwischen Länge der Oberkiefer-Zahnreihe und Schädellänge (letztere = 100 gesetzt) für das Pferd 32—35,6, für den Esel 35—38,5, für den Pfahlbauschädel 34. Länge der Prämolarreihe zur vollen Zahnreihe des Oberkiefers (letztere = 100) am Pferd

[4]) Ich verweise darüber auf die Darstellung, die meinen Beiträgen zu der Beurtheilung der Pferde der Quaternärzeit (Abhandlungen der schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft 1875) beigefügt ist.

53,5—55, am Esel 53—53,5, am Pfahlbauschädel 56. Länge der Unterkiefer-Zahnreihe zu voller Länge des Unterkiefers (= 100) am Pferd 37—41, am Esel 41—44, am Pfahlbauschädel 42, Prämolarreihe des Unterkiefers zu ganzer Zahnreihe (= 100) am Pferd 51—53, am Esel 49, am Pfahlbauschädel 52.

Trotz aller Unsicherheiten, welche diesen Messungen, am Gebiss so gut wie denjenigen am Schädel, nicht nur anzuhaften scheinen, sondern sicher von Natur anhaften, bleibt mir kein Zweifel, dass der Schädel aus dem Pfahlbau vom Esel herrühre. Obschon Pferdeschädel vor mir liegen, an welchen die Ausdehnung der einzelnen Zahngruppen oder gar einzelner und sogar der am meist typischen Zähne, wie des vordersten und hintersten, bis auf Millimeter mit den Maassen an dem Pfahlbauschädel übereinstimmt, so bleibt doch den letztern das Gepräge des Eselzahnes, wie es einlässlich in der oben genannten Schrift dargestellt ist, unverkümmert. Ich habe es daselbst im Vergleich zu demjenigen des Pferdes altmodisch genannt, da es bereits in jüngern Altersstufen den Typus trägt, den das Gebiss des Pferdes erst in höhern Stadien der Abtragung, also in den der Wurzel genäherten Theilen der Zahnsäulen darbietet. Kurz bezeichnet beruht es in der schon betonten Compression der Zahnkörper von vorn nach hinten, wodurch nicht nur P. 3 u. M. 3, sondern sämmtliche Zähne sich mehr in querer als in longitudinaler Richtung entfalten und die zahlreichen Schmelzfalten in mehr diagonale Richtung gedrängt werden, als dies auf gleicher Altersstufe beim Pferde zutrifft. Eine vortreffliche Darstellung, die auch in Bezug auf Grössenverhältnisse mit dem Gebiss des Pfahlbauschädels übereinstimmt, giebt die schon erwähnte Abbildung bei Owen, die einem so stattlichen und vielleicht in Schädelmerkmalen so pferdeähnlichen Thier entnommen zu sein scheint, als es nach dem Obigen dasjenige aus dem Pfahlbau von Auvernier war.

Die gleiche Tafel von Owen liefert an einem normaleren Gebiss des Kiang, als mir vorliegt, den Beleg, dass auch der Kiang, mit welchem der Pfahlbauschädel manche Aehnlichkeiten zu theilen scheint, ausser Betrachtung fällt.

Eine so einlässliche Besprechung des Pfahlbauschädels war wohl gerechtfertigt zu einer Zeit, da nicht nur Skeletreste, sondern auch Abbildungen von der Hand von Zeitgenossen so reichlich Zeugniss geben, dass in freilich etwas älterer Periode, wo der Mensch seine Zufluchtsstätte allem Anschein nach noch nicht auf künstlichen Festungen im Wasser, sondern in natürlichen Schlupfwinkeln der Gebirge suchte, Pferde, für deren zahmen Zustand keine sicheren Belege vorliegen, in grossen Heerden mindestens in der Nachbarschaft des Jura, von Schaffhausen bis Genf das Land bewohnten — also das Gebiet, aus welchem der fragliche Pferdeschädel stammt. Wenn dabei die Untersuchung des Gebisses trotz mancher Züge am Schädel, welche eher zu der Physiognomie des Pferdes als des Esels zu passen schienen, den Ausschlag gab, so mag Angesichts der grossen Schärfe, welche Merkmale des Zahnbaues immer noch im Vergleich mit solchen des Schädelbaues darbieten, — zumal an einem Gebiss von derartiger Vollendung wie bei Pferden — wohl der Schluss, dass die Skelete von Eseln in unsern Sammlungen uns mehr den krüppelhaften Bau vorführen, zu welchem Verwahrlosung dieses Thier gebracht hat, als dessen von der Natur ihm ursprünglich verliehene Eigenschaften, nicht so unberechtigt scheinen.

Zu dem gleichen Ergebniss führt die Prüfung der spärlichen Reste des übrigen Skeletes. Dieselben bestehen zwar nur in wenig Knochenstücken, aber glücklicherweise in solchen, welche mehr als manche andere im Stande sind, das Bild, das wir uns von dem gesammten Thier zu machen haben, zu vervollständigen; dies sind ein Oberarm und die zwei letzten Fingerglieder von Hinter- und Vorderfuss. Ihre Aussage ist um so gewichtiger, als kein Zweifel bestehen kann, dass sie von dem nämlichen Individuum herrühren, dem der Schädel angehört.

Der Humerus besitzt eine Länge von 238 Mm., von dem obern Gelenkkopf zu der Gelenkrolle des Radius gemessen, und 60 Mm. Breite der untern Gelenkrolle. Unter Pferde-Skeleten unserer Sammlung entspricht er an Grösse demjenigen des Kiang, wo diese Maasse 240 und 68 Mm. betragen. An dem Skelet einer arabischen Stute gehen sie bis auf 310 und 80 Mm.

Das Hufglied des Hinterfusses misst 62 Mm. im grössten Querdurchmesser, das dazu gehörige Fesselglied 46 Mm. grösster Breite und 30 Mm. Länge von Gelenk zu Gelenkfläche. Für den Vorderfuss betragen dieselben Masse 68 für das Hufglied, 46 und 30 Mm. für das Fesselglied, das sich von dem des Hinterfusses nur durch etwas bedeutendere mittlere Breite unterscheidet.

Am Kiang betragen dieselben Masse 53 für den Hinter-, 55 Mm. für den Vorderfuss, an dem obigen Skelet eines «arabischen» Pferdes 73 und 75 Mm.; an dem Skelet eines gewöhnlichen Pferdes 95 und 100; an Ueberresten des wilden Pferdes aus der Höhle von Thayngen 77—83.

Es ergiebt sich hieraus, dass das Thier, von dem die Rede ist, der Statur des Kiang mit cirka 125 Centim. Höhe am Widderrist gleichkam, denselben aber in der Breite der Hufen um etwas übertraf.

Erinnern wir endlich Angesichts dieses Resultates an die bisherigen Funde, welche etwa über die Geschichte des Esels einiges Licht verbreiten, so scheinen die ältesten Spuren, die mir für denselben bekannt geworden, allerdings in weite Vergangenheit zurückzureichen. So deute ich wenigstens eine Anzahl von Ueberresten aus dem Knochenvorrath der Höhlen der Insel Pianosa bei Elba, worüber ich schon seit dem Jahr 1864 bei verschiedenen Anlässen Bericht gegeben habe. Hienach würde der Esel sich dort schon in einer Gesellschaft von Thieren befinden, die wir der Pliocenzeit zuzurechnen haben, Hirsche, Antilopen, Büffel und ein Pferd, das, verschieden von dem heutigen, im Gebiss eine Mittelform zwischen diesem und dem ächtpliocenen Equus Stenonis Cocchi darstellt. Neben diesem Pferd, dessen Ueberreste auf ein Thier von der Mittelgrösse heutiger Pferde hinweisen, waren wenigstens Ueberreste, Zähne und Stücke des Fussskeletes, welche die Grösse des Esels nicht übertreffen. Es mag genügen, Hufphalangen (des Hinterfusses) zu erwähnen von nur 40 Mm. Breite, während die analogen Stücke bei dem »Equus fossilis» aus derselben Höhle einen Durchmesser von 80 Mm. Breite erreichten. Abgesehen von der Verschiedenheit, welche die grossen und die kleinen Zähne auch im Bau wahrnehmen liessen, schien es sehr unwahrscheinlich, dass an Ueberresten einer doch wohl ohne Zweifel wilden Pferdeart solche Unterschiede nur auf Rechnung verschiedener individueller Grösse zu setzen seien.

Viel sprechender ist Angesichts der massenhaften Pferdeüberreste, welche die Untersuchung der Höhlenwohnungen des Steinalters geliefert hat, das fast vollständige Fehlen von Spuren des Esels in dieser Epoche. Weder die Höhlen am Salève und in Thayngen in der Schweiz, wo sich unter den grossen Jagd- oder Nahrungsthieren des Menschen das Pferd in Bezug auf Stärke der Vertretung fast auf eine Linie mit dem Rennthier stellt, weder Solutré bei Lyon oder die Höhlen des Périgord, wo das Pferd noch reichlicher auftritt, weder die belgischen noch die englischen Höhlen haben zuverlässige Kunde von Anwesenheit des Esels in der kosmopolitischen Thiergesellschaft, die in diesen Höhlen vereinigt ist, zurückgelassen. Was aus dieser Periode auf Esel gedeutet worden ist, ist höchst vereinzelt. Kleine Pferdeüberreste in der Höhle von Oreston, wovon Owen, in einer Höhle des Département du Lot, deren Gervais erwähnt, sowie in der von Prof. Ecker ausgebeuteten Höhle von Langenbrunn bei Donaueschingen, wo einige Knochen von der Grösse derjenigen des Esels in Gesellschaft von Mammuth, Hyäne etc. zu Tage kamen, sind Alles, was mir darüber bekannt ist.

Nicht reichlicher ist die Kunde aus der Periode der Pfahlbauten, sowie der Terramaren, ja selbst der Nekropolen Italiens. Sie beschränkt sich, so gut wie für die in Höhlen erhaltene Fauna, auf einige höchst vereinzelte Stücke, Wauwyl diesseits der Alpen, und einen ähnlichen Fall in der Terramaren-Fauna.

Das Skelet aus Auvernier ist mithin in der Schweiz der erste Ueberrest, der mit voller Bestimmtheit berechtigt, neben dem Pferd von einer vor allem durch bedeutend geringere Grösse verschiedenen zweiten Art desselben Geschlechtes in mindestens althistorischer Zeit zu sprechen.

Was den aus dem Pfahlbau von Sutz herrührenden Schädel von **Rind** betrifft, so lässt sich das Gepräge desselben kurz dahin definiren, dass er mit dem in meiner Fauna der Pfahlbauten Pag. 137 u. f. beschriebenen Schädel aus Concise, der daselbst als Repräsentant einer Trochoceros-Race des Rindes aufgeführt ist, in jeder Beziehung übereinstimmt, denselben nur an Grösse etwas übertrifft. (Geringste Stirnbreite zwischen den Schläfenleisten 195 Mm., Breite der Occipitalkante zwischen den Hörnern 160 Mm.; Hornumfang an der Basis 235 Mm. Horizontaler Durchmesser der Hornbasis 81, vertikaler Durchmesser 69 Mm.) Wie ich schon damals die kaum weniger trefflich erhaltenen Ueberreste aus Concise und Chevroux von gezähmten Thieren herleitete, so bestätigt der Schädel von Sutz von Neuem, dass in der westlichen Schweiz eine sehr grosse Rindviehrace, die den grössten heutigen Rindviehschlägen an Dimension nicht nachstand, schon zu einer Zeit gehalten wurde, wo wir in der mittlern und östlichen Schweiz vorherrschend kleine Schläge, wenn auch theilweise zu demselben Stamm gehörig, vorfinden. Dass sich aus meinen seitherigen Arbeiten über Rinder ergeben hat, dass die Trochoceros-Form nicht als Race, sondern nur als eine durchaus nicht seltene individuelle Variation (bei zahmen Thieren vielleicht Schlag zu nennen) des Primigenius-Rindes, und zwar sowohl in dessen wildem als gezähmtem Zustande, zu betrachten sei, darf ich als bekannt voraussetzen. Ich verweise darüber auf eine ganze Anzahl von Publikationen. Eine andere Frage, die zu besprechen einstweilen verfrüht sein möchte, ist freilich die, ob dieser ungewöhnlich grosse und eigenthümlich behörnte Rindviehschlag, der bisher in der Schweiz nur spärlich in den der Bronze-Periode angehörigen Stationen der Westschweiz angetroffen worden[5]), als ein einheimischer oder nur durch gelegentlichen Transport in die Schweiz gebrachter Schlag zu betrachten sei. Die so eigenthümliche historische und topographische Beschränkung der davon zeugenden Ueberreste macht mich geneigt, letzteres als das Wahrscheinlichere zu halten. In solchem Fall dürfte dann leichtlich sein Nachbar in Auvernier, der Esel, auf selber Strasse hergekommen sein. Schliesst sich doch diesen paar Thierformen, die neben der durch weit reichlichere Vertretung wohl als einheimisch bezeichneten sonstigen Thierwelt der Pfahlbauten wie als Fremdlinge erscheinen — und wieder vornehmlich in der Seelinie der westlichen Schweiz, auch ein Hund an, dessen bedeutende Grösse ihn von dem kleinen Hund der Mehrzahl der ältern Pfahlbauten unterscheidet. Vor der Hand gewinnt man somit den Eindruck, als ob diese fremden Thiere innerhalb des Schauplatzes einer ältern Fauna von wilden und zahmen Thieren mehr den gelegentlichen Abfall an einer grossen Verkehrs- und Marktstrasse, als die Spuren einer Umgestaltung einheimischen Hausthierstandes uns vor Augen führten.

---

[5]) Einen demselben Schlag angehörigen, fast vollständigen Schädel, der im Moor des Peneflusses bei der Stadt Malchin in Mecklenburg im Torf gefunden worden, kenne ich aus einer Zusendung meines verehrten Freundes Archivrath Dr. G. Lisch in Schwerin (Nov. 1863), der auch darüber im Archiv für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde referirt hat.

Eine nicht geringe Stütze erhält meines Erachtens diese Anschauung, zu welcher mich schon die erste Bekanntschaft mit den Thierüberresten aus den Pfahlbauten der westlichen Schweiz führte, durch das Ergebniss, welches sich mir soeben aus der Prüfung des grossen Knochenvorrathes aus der Pfahlbaustation **Schaffis** am Bielersee herausstellt. Antiquarisch ist dieselbe bekanntlich eigenthümlich durch die eigenthümlich grossen Steinäxte, bis zu 9 Centim. Länge, welche hier vorwiegen. Zoologisch entspricht sie der Fauna von Concise. Obschon die meisten wilden Thiere der Pfahlbau-Epoche, ungewöhnlich reich namentlich der noch bis auf den heutigen Tag im Jura versteckt lebende Bär, noch da sind, so überwiegen doch die Hausthiere in bedeutendem Maass. In grosser Anzahl sind es diejenigen, die überall, und in der mittlern und östlichen Schweiz fast ausschliesslich, die ältern Pfahlbauten bezeichnen. Aber wieder, wie fast überall auf der Seestrasse der Westschweiz, neben diesem offenbar allgemein eingebürgerten Viehstand, der sich je länger je passender mit dem Titel Torf-Rind, Torf-Schwein, Torf-Schaf, Torf-Hund etc. benennen lässt, einzelne seltene Thiere von fremdartigem Schlag, so ein grosses Schaf mit sehr starken und seitwärts gerichteten Hörnern, ein Individuum eines grossen, ungewöhnlich stark behörnten Schlages von Ziege, und — auch hier — einige Knochen eines offenbar sehr starken Esels, — allem Anscheine nach Fremdlinge, welche an einem Handels- oder sonstigen Verkehrsweg zufällig zurückblieben, und nun neben dem aus älterer Zeit angesiedelten Viehstand so neu erscheinen, als in unsern Tagen uns afrikanische oder asiatische Hausthierracen neben den unsern erscheinen würden, ob wir gleich sie nur als andere Schläge derselben Species anerkennen müssten.

Die beiden Einbäume von Vingelz

von Hrn. Edmund von Fellenberg.

Die Zeichnung der beiden in Vingelz dem Seestrandboden enthobenen Kanoes (Einbäume) ist im $^1/_{50}$ Massstab ausgeführt, das grössere Kanoe ganz, in der Ansicht von oben und im Längsschnitt, und einige Détails davon in $^1/_{25}$. Die Masse sind alle aufs Genauste genommen und was am Original nicht mehr existirt, ist durch punktirte Linien angegeben.

Das grosse Kanoe bei Vingelz war längst bekannt und schon Herr Oberst Schwab sel. ging mit dem Gedanken um, es dem damals dort 8—10′ tiefen See zu entheben, stand aber wegen der voraussichtlichen Unmöglichkeit, es ganz herauszubekommen, und weil es mit schwerem Lehm ganz erfüllt war, davon ab, denn es waren nur die äussersten Umrisse, welche um ein weniges aus dem Schlamm hervorragten, sichtbar. Als nun diesen Herbst in Folge der fortschreitenden Arbeiten der Juragewässer-Korrektion und des sonst niedrigen Standes der Gewässer die Strandböden bei Vingelz trocken gelegt wurden, konnte man nach einigen Tagen, während welcher der lehmige Strandboden verhärtete, trockenen Fusses zum Einbaum gelangen und ein Anwohner von Vingelz fing auch sogleich an, dasselbe theilweise durch Ausgraben frei zu stellen. Von den HH. Dr. Lanz und Dr. Kramer in Biel, welche sich auf die Kunde des Fundes hin sogleich an Ort und Stelle begaben, davon in Kenntniss gesetzt, ging der Unterzeichnete

nach Vingelz und fand, dass das Kanoe auf der breiteren Seite schon theilweise blossgelegt war, und dass die eine Wandseite von den Einwirkungen der Sonne und des zahlreichen Besuches Neugieriger ziemlich gelitten habe und es daher die höchste Zeit sei, wenn man es der Wissenschaft erhalten wolle, mit der regelrechten Ausgrabung zu beginnen. Von der Juragewässer-Korrektion wurden die Arbeiter geliefert und unter Leitung des Unterzeichneten am 5. und 6. Oktober der Baumriese ausgegraben und unter grossen Schwierigkeiten nach Biel geschafft, woselbst im Souterrain des Museums Schwab das in viele Stücke zerfallene Kanoe auf ein Brettergerüst gelegt und mit Spannböcken wieder zusammen gespannt wurde. Das kolossale Gewicht des ganzen Schiffes (es wurde vom Fuhrmann, der es nach Biel geführt, auf 60—80 Ztr. geschätzt) und seiner einzelnen Stücke hat die Arbeit des Zusammensetzens sehr erschwert und eine ganze Woche wurde verwendet, bis es wieder zu einem Ganzen zusammengestellt war. Da die Länge des Kanoe nehezu 44′ war, das Souterrain im Museum Schwab jedoch nur 41′ Länge misst, mussten 3′ Länge des Einbaums herausgesägt werden, um es ganz zusammensetzen zu können.

Dimensionen des Konoes:

Vom äussersten noch vorhandenen Theile des Hintertheils bis zur Spitze des Vordertheils 43′ 6″ 5‴; da jedoch die Spitze des Vordertheils nicht ganz vollständig erhalten ist, so kann man 44′ als Länge des Kanoe's annehmen (Taf. XXIII, Fig. 1, 2).

Das Hintertheil ist halbmondförmig ausgeschnitten, sehr massig und von einem Loch von ½′ Durchmesser durchbohrt, worin ein Keil eingesetzt ist. Ueberdiess ist das Hintertheil durch eine starke aus dem ganzen Holz ausgehauene Rippe verstärkt, welche jedoch nur den Boden verstärkt und nicht an den Wänden hinaufreicht (Taf. XXIII, Fig. 2, 3).

Das Vordertheil des Kanoes geht elliptisch aus in Form eines Löffels, ist schmaler als das Hintertheil und schwächer in Holz, die Wände sind niedriger und laufen allmälig in die Spitze zusammen (Taf. XXIII, Fig. 4).

Im ersten Drittel des Schiffes nach dem Vordertheil hin sind die Wände durch 4 Rippen verstärkt, wovon die 1. Rippe (die dem Vordertheil am nächsten) nur den Boden verstärkt hat, sie reicht nicht an den Wänden hinauf, die 2., 3. und 4. Rippe stehen in ungleichen Abständen, sind auf dem Boden am stärksten, verschmälern sich an den Wänden hinauf und tragen kleine Leisten, auf welchen die Ruderbänke befestigt waren. Die Ruderbankleisten sind ebenso wie alle Rippen aus dem Einbaum gehauen, sie stehen ungefähr 2″ unter dem Rande der Seitenwände (Taf. XXIII, Fig. 5). Der Abstand der Spitze des Vordertheiles von der Mitte der *1. Rippe* ist 3′ 3″; *1.—2. Rippe:* 2′ 5″, *2.—3. Rippe:* 3′; *3.—4. Rippe:* 3′ 2″. Zusammen: Abstand der Bootspitze bis Mitte der 4. Rippe: 12′; von der 4. Rippe bis zur Spitze des Hintertheils: 21′ 6″ 5‴; oder gerade 22′. Von der Hintertheilspitze bis zur Mitte der hintern grossen Rippe sind 4′. Die Breite des Kanoes über die Wände gemessen ist in der Mitte zwischen der grossen hintern Rippe und dem Hintertheilrand, also 2′ von diesem abstehend: 3′ 5″.

Ganze Breite über die grosse Rippe gemessen:	4′ 4″
„ „ in der Mitte des Kanoes:	4′ 4″
„ „ über die 4. Rippe gemessen:	4′ 3″
„ „ „ „ 3. „ „	4′ 2″
„ „ „ „ 2. „ „	4′ —
„ „ „ „ 1. „ „	3′ 8″

Innere Tiefe des Schiffes:	Bei der grossen Rippe:	1′ 8″
	„ „ 4. Rippe:	1′ 5″
	„ „ 2. „	1′ 4″
	„ „ 1. „	1′ 2″
Innere Weite am Boden gemessen	bei der grossen Rippe:	2′ 7″
Innerste „ „ „ „	in der Mitte des Schiffes:	3′ —
„ „ „ „ „	bei der 4. Rippe:	2′ 9″
„ „ „ „ „	„ „ 2. „	2′ 7″
„ „ „ „ „	„ „ 1. „	2′ 5″.

Durchmesser der Rippen mit Ruderbankleisten.

4. Rippe:	breitester Durchmesser auf dem Boden:	3″ 5‴
	schmälster „ unter der Bankleiste:	2″
	Länge der Ruderbankleiste:	5″ 5‴
	Dicke „ „ :	5″ 5‴
3. Rippe:	breitester Durchmesser auf dem Boden:	3″ —
	schmälster „ unter der Bankleiste:	1″ 5‴
	Länge der Ruderbankleiste:	6″ 5‴
	Dicke „ „ :	2″ —
2. Rippe:	breitester Durchmesser auf dem Boden:	3″ 5‴
	schmälster „ unter der Bankleiste:	2″ —
	Länge der Ruderbankleiste:	7″ 5‴
	Dicke „ „ :	2″ 5‴
1. Rippe:	ohne Ruderbankleiste.	
	schmales Ende an der Wand, Durchmesser:	3″ —
	breitester *Durchmesser am Boden:*	4″ —
Durchmesser der grossen Rippe am Hintertheil:		4″ —
Höhe der grossen Rippe über dem Boden:		3″ 3‴
„ „ übrigen Rippen über dem Boden:		2″ 3‴
„ „ Rippen über die Wände unter den Ruderbankleisten:		1″ —
Durchmesser des Kiels am Hintertheil:		5″ —
Abstand desselben vom Rande *des Hintertheils:*		1′ 4″.

Höhe des Schiffes aussen gemessen: vom äussersten Rand der best erhaltenen Seitenwand bis zur Aussenwand des Bodens:

Bei der grossen Rippe am Hintertheil:		2′ 3″
In der Mitte des Schiffes:		2′ 2″
Bei der 4. Rippe:		1′ 9″
„ „ 2. „		1′ 7″
„ „ 1. „		1′ 3″
Dicke der Wandungen:	Am Boden:	3″ 4‴
	in der Mitte	3″
	oben am Rand:	$1^1/_2$″—2″
	über die Rippen:	7″ 5‴.

Dicke des Bodens bei der grossen Rippe; 3″ 2‴, in der Mitte des Schiffes: 3″, gegen den Vordertheil ansteigend: 4″. Endlich: Durchmesser des Hintertheils am Rande 7″ 5‴ und Wandstärke am Ende *des Vordertheils: 4″.*

Das Kanoe scheint schon in alter Zeit defekt gewesen zu sein und ein von vorn bis hinten durchgehender Spalt war schon im Alterthum durch kleine *eiserne* Klammern nothdürftig zusammengehalten worden. Von diesen Klemmern fanden sich an den Gabelungen des grossen Spaltes am Hintertheil 4 und der ganzen Länge des Schiffes entlang am Boden noch 8 Stück, von welchen jedoch die meisten abgebrochen waren und nur ein Stück Winkeleisen noch besassen. Diese schmalen gehrechlichen Klammern sind von 3½—6″ lang und 3—3½ Linie dick, also für so schwere Holzmassen zusammenzuhalten äusserst schwach. Sie sind sehr fein ausgearbeitet uud zugeschärft, die umgebogenen Enden 2½—3″ lang und da sie zu schwach waren, eben meist in dem Knie abgebrochen. Aus dem Habitus dieser eisernen Klammern, deren Eisen in seiner Verarbeitung schon an die Eisenwaaren von Bevaix und la Têne erinnert, sowie aus der Umwandlung des Eichenholzes in kohlschwarzes, Braunkohlen ähnliches Holz, endlich aus dem Piroguen-Charakter dieses Fahrzeuges glaube ich die Zeit der Verfertigung desselben in das vorrömische Eisenalter verlegen zu sollen, denn sowohl die Römer als das früheste Mittelalter hätten mit ganz anderen eisernen Hülfsmitteln ein schadhaftes Boot reparirt und wieder brauchbar gemacht, während an diesem Boote das Eisen offenbar noch gespart worden ist, weil es selten war.

Während ich mit der Ausgrabung des grossen Kahns bei Vingelz beschäftigt war, wurde ich von einem Besucher der Ausgrabung auf einen kaum aus dem Seestrand hervorragenden, scheinbar konisch zugeschnitzten Holzstamm aufmerksam gemacht, welcher etwa 30 Schritte seitwärts des grossen Kahns sichtbar war. Nach Beendigung der Arbeiten am grossen Kanoe liess ich diesen konisch zugespitzten Holzstamm abdecken und gewahrte bald zu meiner nicht geringen Freude, dass wir unvermuthet auf ein zweites Kanoe gestossen waren, denn es zeigte sich dieses konische Stück Holz sehr bald als oben glatt abgeschnitten und nach wenigen Minuten kamen wir auf die vollständig erhaltenen Seitenwände eines kleinen, jedoch noch vollkommen erhaltenen Einbaums. Ich liess das ganze Kanoe sorgfältig abdecken und es zeigte solche Eigenthümlichkeiten, dass es zu den interessantesten Fahrzeugen seiner Art gerechnet werden kann. Es lag mit dem massiven, konisch zugespitzten Theil gegen den See ziemlich parallel mit dem grossen Kanoe und wie jenes etwa 100′ vom alten Ufer d. h. von den Rebmauern unterhalb Vingelz entfernt (Taf. XXIII, Fig. 6, 7). Das konische, massive Ende lag am höchsten und der Kahn senkte sich allmälig in die Tiefe des Lehmschlammes, so dass es an dem Ende 2′ tiefer im Schlamme lag. Dieses Kanoe zeigt eine merkwürdige Eigenthümlichkeit: es ist hinten glatt abgeschnitten, sowohl Wände wie Boden, und 7″ vom Ende ist wie zur Aushülfe ein 1″ dickes mit dem Beile bearbeitetes Brett auf dem Boden und zwischen die Seitenwände eingesetzt. Es scheint demnach, dass der vordere Thell dieses primitiven Fahrzeuges entweder zu Grunde gegangen und dass das Fahrzeug durch Einsetzen des Brettes als Hinterwand noch ferner nutzbar gemacht wurde oder dass das Hintertheil in der gewöhnlichen abgerundeten Form nie existirt hat und der Abschluss des Fahrzeugs auf diese merkwürdige Art gemacht wurde; im letztern Falle würde man jedoch die Verlängerung des Bodens und der Seitenwände um 7″ nicht begreifen, ebenso wenig wie die Verstärkung des Bodens in Holz gerade an diesem Ende von der 5. Rippe weg bis hinaus zum abgeschnittenen Hintertheil. Eher würde man glauben, man habe dort erst die Mitte des Kanoes (Taf. XXIII, Fig. 8). Das Kanoe ist in seiner jetzigen Erhaltung 19′ 4″ lang von der äussersten Spitze des konischen Theils bis zum abgeschnittenen Theil am Boden und den Seitenwänden. Es hat einen rundlichen Umfang, so dass die Seitenwände über den Boden hereinragen; die Seitenwände gehen sehr allmälig in den Boden über, so dass es einen trogartigen Charakter erhält (Taf. XXIII, Fig. 9). Verstärkt ist es am Boden durch 5 Querrippen, die 2″ über den Boden heraufragen, jedoch

an den Wänden nicht hinaufreichen. Eigenthümlich ist ein schnabelförmiger Fortsatz des konischen massiven Theiles, welcher 7″ weit in die Höhlung des Kahnes hineinreicht und die hintere Höhlung desselben in zwei Theile theilt. Die Wände sind am Rande sehr dünn, ebenso der Boden mit Ausnahme des Theiles beim Abschnitt am Hintertheil, wo er doppelt so dick ist wie sonst.

Es war leider nicht möglich, das äusserst gebrechliche Fahrzeug zu erhalten, da es aus *Pappelholz* war und sogleich nach dem Blosslegen auseinanderfiel.

Dimensionen.

Ganze Länge: 19′ 4″. Vom Schnabelspitz bis 1. Rippe: 4′ 7″; 1.—2. Rippe: 3′ 1″; 2.—3. Rippe: 3′ 6″; 3.—4. Rippe: 3′ 5″; 4.—5. Rippe: 2′ 7″; 5. Rippe bis zum Brett: 1′ 5″; Brett bis abgeschnittener Theil: 7″.

Höhe der Rippen über dem Boden: 1½—2″. Länge des massiven Vordertheils: 1′. Länge des Schnabels: 7″. Dicke des Bodens: 1—1½″; am Hintertheil 3″. Dicke der Wandungen unten 2″; oben 1″. Breite des Kanoes: über dem massiven Vordertheil: 1′ 9″; bei der 1. Rippe: 2″; bei der 2. Rippe: 2′ 2″; bei der 5. Rippe: 2′ 1″; Höhe des Wandungsrandes über der äusseren Bodenfläche = Total-Höhe des Kanoes: 1′ 1″ vorne, *in der Mitte 1′ 2″ und hinten 1′.*

Fragen wir nun nach dem Alter dieses interessanten Fahrzeuges, so hat es uns selbst die Antwort gegeben. Wir fanden nämlich in der Mitte des Kahns am Boden liegend eine Anzahl Scherben, die 3 verschiedenen Töpfen angehört haben. Diese Scherben sind von halbgebranntem Thon, zwei davon noch stark mit Quarzsand vermischt; die eine zeigt einen mit Eindrücken verzierten Rand, wie gleiche Verzierungen in Nidau-Steinberg und Möringen häufig sind; eine Scherbe gehört einem glänzend schwarzen, dünnen Gefässe an und weist wie die übrigen Scherben unbedenklich auf das *Bronzealter* hin, dem dieser Kahn, wahrscheinlich von Nidau-Steinberg kommend, angehört haben mag.

Canot lacustre de Cudrefin.

Nous extrayons de « l'Indicateur d'Antiquités Suisses » du mois d'Octobre 1871 la note suivante que nous a donnée Mr. le Prof. Grangier.

« . . . . . Je me dirigeai d'abord vers Cudrefin, et j'y passai deux heures qui me mettent à même de vous renseigner pleinement sur la *pirogue lacustre* découverte, il y a quelques mois, sur la côte vaudoise du lac de Neuchâtel, à mi-chemin de Cudrefin à La Sauge. Cette précieuse trouvaille a été faite par le caporal de gendarmerie *Petter*, qui en informa aussitôt M. le Préfet d'Avenches, et c'est par les soins de ce dernier que le bateau fut tiré à grande peine de l'eau et transporté, en plusieurs pièces, dans une dépendance du château de Cudrefin, où il achève de se sécher en attendant d'être envoyé au musée d'Avenches (chef-lieu de ce district) ou à celui de Lausanne.

Le bateau de Cudrefin mesure 37 pieds féd. de longueur (A-B) sur 2′ 8″ de largeur (C-D); la hauteur est d'environ 2′ (E-F), la profondeur de 1′ 5″; l'épaisseur des parois est de 2″ 5‴ et celle du

fond d'environ 4″. Au fond du bateau se trouvent 4 traverses taillées dans la même tige de chêne et à 8 à 9 pieds de distance les unes des autres; celle de la proue (4), qui est un véritable banc, peut avoir 1′ de largeur sur 7″ de hauteur; les 3 autres (1, 2, 3) ont 2″ 5‴ de hauteur sur 5″ de largeur: elles n'ont probablement servi qu'à donner plus de solidité au fond. Le dessin ci-joint, que j'ai tâché de rendre le plus exact possible, vous fera mieux comprendre ces différentes dimensions. Comme il m'eût bien difficile, ou mon peu d'expérience dans cette partie, de reproduire les différentes pièces qui doivent composer ce bateau, j'ai pensé devoir le dessiner, non tel qu'il est dans ce moment, mais comme il devait être avant qu'on le tirât de l'eau. Ce qu'il offre de plus remarquable, à mon avis, c'est l'anse et la proue qui sont parfaitement conservées (H-G). J'ajouterai qu'à mesure que la dessiccation s'opérait, on avait soin d'humecter le tout d'eau détrempée de sel et qu'on a employé à cette opération plus de 25 livres de cette substance. (Pl. XXIII, fig. 8, 9, 10.)

De Cudrefin, je poursuivis, mais avec bien moins de succès que l'année dernière, mes recherches sur nos différentes ténevières. Je vous ferai remarquer que le bronze est devenu presque introuvable; par contre les stations de la pierre fournissent toujours une assez grande quantité de coins, de silex, de haches ou marteaux brisés, de bois de cerf, etc.; le seul objet qui me semble mériter votre attention est un bois de cerf, dont un bout percé d'un trou destiné à recevoir un coin ou tout autre instrument, tandis que l'autre extrémité se termine en fourche. J'ai poussé mes fouilles jusqu'à Font et j'en ai rapporté, comme toujours, des débris de tous les âges, entre autres 5 médailles romaines d'Auguste, de Claudius Gothicus, de Tacitus, etc. J'y ai aussi trouvé des bouts de flèche en fer et quelques clefs.

Le bateau de Cudrefin m'a rappelé l'existence depuis longtemps signalée par les pêcheurs d'Estavayer d'un bateau quelque peu analogue à celui-là qui se trouve enfoui dans les sables de la station du bronze, dite de la *Crâsaz*, à une lieue au nord de la ville. Une extrémité seule de ce bateau — j'ignore laquelle — sort plus ou moins du sol et l'on doit déjà avoir tenté plus d'une fois d'extraire le tout. Je viens de donner des ordres pour qu'on fasse un nouvel essai; espérons qu'il aura plus de succès. »

Einiges über Pflanzenreste aus der Pfahlbaustation Möringen am Bielersee (Bronzezeit)

von Hrn. Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee.

A. Untersuchung.

Im Herbst 1873 fanden in obgenannter Lokalität wohlgeordnete Ausgrabungen statt. Im Winter wurde mir durch Hrn. Grossrath Edm. v. Fellenberg (Konservator des antiq. Museums in Bern) ein Klumpen noch etwas feuchte, schwarze, torfige, mit verkohlten Dingen gemengte Schlamm-Erde zur Untersuchung übergeben. Mit guter Geduld, während vielen Tagen machte ich mich daran, kleine Mengen obiger Masse auf weissem Fayence-Teller ausgebreitet auseinander zu lesen und minutiös zu untersuchen, um kleine und kleinste Gegenstände mit der Pinzette zu sammeln.

In zwei verschiedenen Zuständen befanden sich die Pflanzenreste; entweder liegen sie mit Thon, Schlammresten, Sand etc. geschichtet, öfters zusammengedrückt, gleichsam als Kehrichtabfälle, in unver-

kohltem Zustande, meistens noch recht gut erhalten, und gewähren beim Erlesen das Bild, dass man dieselben gerade ebenso wieder herausfinde, wie sie vor Zeiten als Abfälle eingeschlammt und eingebettet worden. Oder: Körner, Samen und Früchte liegen pêle-mêle in Brandschuttresten der Kulturschicht in verkohltem Zustande. An Letztern wie an Erstern findet man öfters die mikroskopisch feinen Kennzeichen noch ganz deutlich erhalten.

B. Bestimmung.

I. Essbare, wildwachsende Baumfrüchte.

1. *Holzäpfel.* (Pyrus malus sylvestris L.) Verkohlte Hälften, Kerne; unverkohlte Kernhausstücke.
2. *Eicheln.* (Glandes quercus. L. v. Q. robur.) Verkohlte, geschälte Hälften. Kleine ganze Frucht. Unverkohlte Umhüllung. Blatt- und Holzresten.
3. *Buchen.* (Fagus sylvatica. L.) Fruchttheile. Unverkohlte Knospen. Rinde etc.

II. Essbare, wildwachsende Strauchfrüchte.

4. *Haselnüsse.* (Corylus avellana. L.) Ganze Nüsse, längliche und runde. Bruchstücke. Holz- und Rindenresten.
5. *Schlehensteine.* (Prunus spinosa. L.) Verkohlte ganze Frucht und viel unverkohlte Fruchtsteine.
6. *Rubusarten.* Fruchtsteinchen und Samen, unverkohlt,
   von Himbeeren Rub. Idaeus. L.
   » Brombeeren » fruticosus. L.
   » Blaubeeren » caesius. L.

III. Essbare, kultivirte Gemüsefrüchte.

Allesammt verkohlt.

7. *Keltische Ackerbohne.* (Faba vulgaris celtica. Heer.)
8. *Acker-Erbsen.* Pisum sativum. L. In drei Grössen. Var. major, var. media, var. minor.
9. *Linsen.* (Ervum oder Vicia.) Rundlich, öfters flach gedrückt.

IV. Getreidearten.

Sämmtliche verkohlt.

10. *Gerste.* In zwei Varietäten: a) Hordeum hexastichon sanct. Heer. Aehrentheilchen und viele Körner mit anliegenden Spelz-Umhüllungen. b) Hord. hex. densum. Heer. Grosse, aufgeblähte, nur leicht verkohlte, scheinbar nur geröstete Körner. c) Kleine, verkümmerte Körner, hauptsächlich von a.
11. *Waizen.* Triticum vulgare compactum. Heer. Wenig.
12. *Emmer.* Tritic. dicoccum. L. Zierliche Aehrentheilchen, Aehrchen und verkohlte nackte Körner, sowie kleine verkümmerte Körner. Viel.
13. *Hafer.* Avena sativa? Etwas zweifelhaft. Sehr wenig.
14. u. 15. *Hirse* und *Fennich.* Panicum miliaceum. L. und Setaria Italica. L., gemengt. Fruchtklümpchen und viel freie kleine Körnchen.

V. Andere Nutzpflanzen.

16. *Flachs.* (Linum.) Samen, verkohlt, gedunsen, rundlich (gebläht vom Verbrennen des Oels) oder unverkohlt flachgedrückt. Erstere stimmen eher zu Linum angustifol. Huds. Letztere mehr zu Lin. usitatissimum. L. War Gespinnst-Oel- und zum Theil Nährpflanze.
17. *Gartenmohn.* Papaver somniferum. L. Samen-, Oel-, Arznei-, auch Nährpflanze?
18. *Waldrebe.* (Clematis vitalba. L.) Wildwachsende, mit holzigem Stengel rankende Strauchpflanze. Stengelstücke. War zu Flechtwerken benutzt. (Für Pfahlbauten neu.)

VI. Unkräuter.

A. Grasarten. Alle verkohlt.

19. Eine *Avena.* Zweifelhaft. ob Av. fatua? Früchtchen und Sämchen. (Wäre neu.)
20. *Triticum repens. L.* Quecken, gut erhaltene Aehrchen in Fruchtpartien (neu).
21. *Lolium temulentum. L.* Taumellolch.
22. *Bromus mollis.* Trespenfrüchte. Klein. Wäre von trocken magerem Bodenstandort (neu).
23. *Bromus sp.* Zweifelhaft, ob v. Bromus sterilis. Diesem ähnlich.

B. Acker-Unkräuter.

24. *Sinapis arvensis. L.* Wilder Ackersenf. Meist unverkohlt (neu).
25. *Brassica sp.* Kleine Sämchen einer wahrscheinlich wild wachsenden Art.
26. *Thlaspi arvense. L.* Acker-Täschelkraut (neu).
27. *Geranium.* Vielleicht Ger. dissectum?
28. *Chenopodium alb. L.* Weissgraue Melde.
29. *Atriplex patula. L.* Ausgebreitete Melde.

C. Sumpfpflanzen.

30. *Scirpus sp. Binsenhälmchen* in kleinen Büscheln zusammengedreht.
31. *Carex muricata. L.* Weichstachlige Segge. Samen (neu).
32. *Carex sp.* Diverse Seggensamen verschiedener Spez.
33. *Malachium aquaticum.* (Fries.) Wasser-Weichkraut. Alsinen und den Cerestien ähnlich (neu).
34. *Ranunculus aquatilis. L.* Wasser-Hahnenfuss.
35. » *repens. L.* Kriechender Hahnenfuss.
36. *Sparganium ramosum?* Huds. Igelkolben, verkohlt. (Wäre neu.)

(Als Anhang: Strauchknospen und einige unbestimmte Sämchen.)

VII. Kryptogamen.

37. *Farren.* (Pteris aquilina.) Adlerfarren. Blätter-Fragmente.
38. *Moose.* Neckera crispa. L.
39. *Schwämme.* Polyporus igniarius. Feuerschwamm, verkohlte Schwämme.

Von *Möringen* wären somit (wenigstens bis jetzt) 39 Pflanzen-Spezies bekannt geworden; darunter zirka 10 Arten für Pfahlbau neu. Etwa 1 Dutzend Arten angebaut. 28 Spezien wildwachsend.

In über 60 Stück Glaspräparaten, trocken oder in Liquor conservans oder einbalsamirt, allesammt (im Februar) zur dortigen Aufbewahrung und Ausstellung in das archäolog. Museum Bern abgegeben.

P. S. In der Schlammerde der Masse fanden sich mit vor: — — — Thierreste: Verschiedener Fliegenarten verkohlte Puppenhülsen. Eine Anzahl gut erhaltener Fischschuppen von Cyprinoiden etc.; sodann meistens carbonisirt: Thier-Exkremente, und zwar bohnenartige kleine, von (vermuthlich) Lämmern und ein Stück vom Rindvieh u. A. m.

Zur Bestimmung dienten mir gesammelte Vegetabilien verschiedenster Pfahlbaustationen, meist älterer Zeit, sodann eine seit Jahren sich langsam mehrende Sammlung von Sämchen und Samen (und Früchtchen) der Kräuter und Unkräuter und Pflanzen, welche in unserer Gegend herum dermalen hauptsächlich wild wachsen etc.

C. Rückblick.

Die mit aufgefundenen Thier-Exkremente sagen uns, dass auch hier (wenigstens zu Zeiten) Hausthiere lebend auf den Pfahlbauten selbst gehegt wurden, denen wahrscheinlich Gras und Heu und Unkräuter etc. zu Futter und Stallstreue dienten. Es zeugen auch die benannten Puppenhülsen von Fliegenarten, nebst berührten Exkrementen etc. von Hausthieren, von dagewesenem s. v. Mist, der, wie es scheint, in Loco in den See fiel.

Dass viele der Vegetabilien in verkohltem Zustande vorhanden sind, beweist genügend, dass selbige im absichtlichen (Unkräuter auch in ungewolltem) Besitz der Menschen von Möringen gewesen.

Die einzig vorhandene Obstsorte, der wilde Holzapfel, lehrt uns, dass von Obstkultur noch keine Spur vorhanden war.

Die vorhandenen Getreidearten sind der Mehrzahl nach von kleiner Form, zeugen daher von noch geringem Fortschritt der Kultur und bekunden magern, noch nicht lange Zeit gereutet gewesenen Waldboden mit zweifelhafter Düngung. Nur einige wenige Ausnahmen, z. B. die grossen Gerstenkörner, dickkörniger Waizen, Erbsen und die keltische Ackerbohne lassen auf Anfänge mehr gepflegter Zucht in gartenähnlicher Absonderung schliessen.

Der oft nur leicht verkohlte Zustand des Getreides, besonders auffallend hier die Gerste in ihren grössern Körnern, möchte auch zum Schluss berechtigen, dass ein gut Theil vom Getreide absichtlich geröstet worden, welches sodann in diesem Zustande zum Essen als Vorrath aufgehoben und aufbewahrt wurde. Es stimmt dies entschieden zu historischen Mittheilungen aus alter Zeit morgenländischer Völker Palästina's. 3 Mos. 2, 14. 23, 14. — Ruth 2, 14. — 1 Sam. 17,17.

Das vorhandene Getreide und angebaute Gemüsesorten waren ausschliesslich Sommersaaten.

Die Römer besassen Wintergetreide und kultivirten Hanf und eine reichliche Zahl von Gemüsepflanzungen (Heer) nebst zahmen Baumfrüchten (Strabo).

Das Fehlen derselben auch hier, in der Bronze-Pfahlbaute Möringen, weist auf eine ältere Existenzzeit dieser Ansiedelung hin, die in Zusammenstellung aller obgenannten Beobachtungen auf keine Kommunikation des römischen Volkes mit Helvetien schliessen lässt; desshalb ist auch bei dem gänzlichen Mangel an historischen Nachrichten unseres Landes überhaupt das Vorhandensein dieser Wohnstätte bedeutend vor den Anfang christlicher Zeitrechnung mit Sicherheit anzusetzen.

Ueber die Thierreste der Pfahlbaustationen Lüscherz und Möringen

von Hrn. Dr. Theophil Studer in Bern.

Die Ausgrabungen in den Pfahlbaustationen von Lüscherz und Möringen am Bielersee, welche die Regierung von Bern im Jahre 1873/74 veranstaltete, haben neben archäologischen wichtigen Funden ein reiches Material von Knochenresten zu Tage gebracht, dessen Bearbeitung und Bestimmung mir zur Aufgabe wurde. Wenn auch diese Reste in Bezug auf die Pfahlbautenfauna nichts wesentlich Neues brachten, so haben sie doch ein grosses Interesse in kulturhistorischer Beziehung, namentlich in Bezug auf die Entwicklung der Viehzucht. Beide Stationen liegen in der Kulturepoche weit auseinander; Lüscherz gehört nach den aufgefundenen Geräthen ausschliesslich der Steinzeit an, während Möringen nur Bronzewerkzeuge geliefert hat. Es war desshalb namentlich von Interesse, mit Sorgfalt alles Knochenmaterial zu sammeln, um wo möglich eine statistische Uebersicht über das relative Verhältniss der Jagd- und Hausthiere und der speziellen Rassen der letzteren zu einander zu erlangen. Durch die Bemühungen der Hrn. E. v. Fellenberg und E. Jenner, welche die Ausgrabungen leiteten, ist denn auch ein Material zusammengebracht worden, welches eine statistische Uebersicht der Thierwelt vollkommen gestattet.

Ich beginne mit Aufzählung der Thiere von Lüscherz und zwar zuerst der wilden Thiere. Was die Erhaltung der Knochen anbelangt, so ist dieselbe im Ganzen eine befriedigende zu nennen. Allerdings sind die Schädel meist arg zerschlagen, eigentlich nur der Hund hat ganze Schädel geliefert, dagegen sind ganze Unterkieferhälften mit vollständiger Zahnreihe sehr häufig, ebenso sind die Metacarpal- und Metatarsalknochen der Wiederkäuer und die langen Knochen der Raubthiere fast immer ganz, die langen Knochen der Rinder sind dagegen durchgehend zerschlagen, meist der Quere nach, ebenso die Geweihe meist in Stücke gesägt. Die Farbe der Knochen ist dunkelbraun. Nach den Untersuchungen von Dr. C. Aeby wäre sie bedingt durch eine Substitution des kohlensauren Kalkes durch kohlensaures Eisenoxydul. Die Knochen der wilden Thiere sind heller braun mit glänzender Oberfläche. Das dichte Gefüge stellte wohl der Imprægnation einen grössern Widerstand entgegen.

Wilde Thiere.

I. Säugethiere.

Meles taxus L. Dachs. Der Humerus eines noch jungen Thieres.

Canis lupus L. Der Wolf. 1 Radius und eine Tibia von einem sehr grossen Thiere.

Canis vulpes L. Der Fuchs. Extremitätenknochen von mehreren Individuen. Durchschnittlich sind dieselben kleiner und graciler als die unseres heutigen Fuchses.

Felis catus L. Wildkatze. Dieselbe lieferte Extremitätenknochen von 3 Individuen. Die Maasse stimmen mit denen unserer gewöhnlichen Wildkatze.

Felis lynx L. Ein Humerus von einem noch jüngern Thiere, die Ober-Epiphyse ist noch getrennt, doch lässt die Grösse des Knochens keinen Zweifel über seine Herkunft zu.

Erimaceus europæus. Der Igel lieferte einen vollkommenen Gesichtsschädel mit vollständigem Gebiss, sowie einige lange Knochen, die wohl demselben Individuum angehörten.

Castor fiber. Biber. Reste von 5 Individuen, bestehend in einer wohlerhaltenen Unterkieferhälfte, einem Gesichtsschädel mit Gebiss, einem Hinterhaupt und Knochen, unter denen Tibien vorherrschen. Die Knochen stammen meist von jungen Thieren, bei welchen der Præmolar eben zum Durchbruch kam und die Epiphysen noch unverwachsen sind. Ein Femur von einem alten Thiere überschreitet nicht die Maximalmaasse, die Cuvier vom Biber angegeben hat.

Lepus timidus L. Der Hase. Der Hase, welcher unter allen Pfahlbauresten noch selten gefunden wurde, hat auch in Lüscherz nur spärliche Spuren hinterlassen. Die Reste beschränken sich auf 4 Oberschenkelknochen und 1 Tibia.

Sus scrofa ferus. Wildschwein. Vom Wildschwein sind einige mächtige Schädelbruchstücke von alten Thieren, sowie einige grosse Hauer vorhanden, doch sind die Reste relativ nicht häufig. Von einigen Unterkieferhälften wage ich nicht zu entscheiden, ob sie weiblichen Wildschweinen oder Hausschweinen angehörten.

Cervus alces. Der Elk. Von dieser grossen Hirschart, welche in heutiger Zeit auf einige Gegenden Ostpreussens beschränkt ist, fanden sich Bruchstücke von einem Geweih von 10 Enden. Dieselben waren an verschiedenen Stellen zerstreut, passten aber vollkommen zusammen. Gegenwärtig sind sie durch die kunstreiche Hand des Herrn E. Jenner zu einem stattlichen Geweih vereinigt.

Cervus elaphus. Der Edelhirsch ist nur in Geweihen, die zum grossen Theil bearbeitet sind, zahlreich vertreten. Von sonstigen Resten fand sich verhältnissmässig wenig vor, so einige Schädelfragmente, nur 9 Unterkiefer und ein Paar lange Knochen und Wirbel.

Cervus capreolus. Von dieser gegenwärtig allein in der Schweiz vertretenen Hirschart fand sich nur ein wohlerhaltener Unterkiefer und ein Metacarpus vor.

II. Vögel.

Diese Klasse ist nur in wenigen Knochen vertreten. Bis jetzt konnte ich erkennen den Vorderarmknochen eines Schwans, Femur einer Ente, wahrscheinlich Anas crecca und einige andere Knochen, die ich noch nicht näher bestimmen konnte.

III. Amphibien.

Rana esculenta. Der grüne Frosch.

IV. Fische.

Die zahlreichen Schuppen, die sich in dem Mulm vorfanden, warten noch der genauern Bestimmung. Von Knochen fanden sich nur Unterkieferfragmente von einem kolossalen Hecht.

Hiemit ist das Verzeichniss der wilden Thiere erschöpft; es sind, wie zu erwarten war, dieselben, deren Reste sich bis jetzt in allen Pfahlbauten vorfanden und ausser dem Biber und dem Elk noch jetzt unsere Gegend bevölkern. Gegenüber andern Pfahlbauten vermissen wir nur den Bären und den Ur, Bos primigenius, dessen Knochen sich schwerlich den Nachforschungen entzogen hätten. Vielleicht hatte sich dieser kolossale Wiederkäuer damals schon mehr von den bewohnten Gegenden zurückgezogen.

Hausthiere.

Der Haushund. Von diesem treuen Wächter des Menschen fanden sich ausserordentlich zahlreiche und wohlerhaltene Reste vor, namentlich eine Anzahl vollständiger Schädel. Derselbe zeigt dieselbe Form des Schädels und Gebisses, wie der von Rütimeyer in der Fauna der Pfahlbauten beschriebene,

nur erscheint der Hinterhauptskamm noch weniger ausgeprägt, der Hirnschädel gerundeter. Die Dimensionen nähern sich mehr dem von Rütimeyer l. c. angegebenen Maximalmaasse, wie beifolgende Tabelle zeigt. Die Werthe der ersten Reihe R. geben die Maximalwerthe Rütimeyers, die der zweiten L. die Durchschnittsmaasse des Hundes von Lüscherz.

	R.	L.
Schädellänge vom vordern Rand des foramen magnum bis zu den Incisivalveolen	150	140
Länge vom foramen magnum bis Hinterrand des harten Gaumens	64	61
Länge des harten Gaumens	85	80
Länge der Nasenbeine in der Mittellinie	58	50
Grösste Breite am Alveolarrand des Oberkiefers	59	—
Grösste Breite zwischen den Proc. orbitales des Stirnbeins	47	—
Unterkieferlänge vom Winkel bis Incisivrand	120	120
Oberarm, volle Länge	144	150
Radius	128	135
Femur	144	150
Tibia	144	148

Neben diesem vorherrschenden Thier scheint noch eine andere Rasse vorgekommen zu sein, die bei gleichen Dimensionen des Hirntheiles eine Verkürzung und Verbreiterung des Gesichtstheiles zeigt. Der harte Gaumen ist breiter, die Zwischenkiefer ebenso, die Nasenbeine kürzer.

Der Hund lieferte im Ganzen 7 vollständige Schädel, 12 Gesichtstheile, 6 Hirntheile und 28 Unterkiefer neben zahlreichen langen Knochen.

Das Schwein. A. Torfschwein, Sus scrofa palustris Rütim. Vom Torfschwein sind zahlreiche Reste namentlich von Kieferstücken vorhanden, deren Zahnreihen alle Altersstufen zeigen. Alle zeigen das Gepräge der Zähmung in hohem Maasse, durch die schwache Emailschicht, die Vermehrung der Zwischenwarzen der Molaren, die Rauhheit und Glanzlosigkeit der Knochen. Einzelne Stücke scheinen eine Kreuzung mit dem Wildschwein anzudeuten, so namentlich ein Gesichtstheil mit vollständigem Gebiss, bei welchem die Molaren und Præmolaren ganz das Gepräge des Torfschweins zeigen, während der Zwischenkiefer die Länge desselben beim Hausschwein zeigt. Einzelne Unterkiefer scheinen auf das gezähmte Wildschwein hinzudeuten. Im Ganzen sind über 50 Knochenstücke vom Schwein vorhanden.

Schaf. Dasselbe ist ziemlich zahlreich in Unterkiefern, Schädelfragmenten und langen Knochen vertreten. Die meisten Reste deuten auf das ziegenhörnige Schaf hin. Nur eine Schädelhälfte, welche ziemlich auf der Oberfläche der Fundschicht lag, aber in Farbe und Erhaltung ganz mit den andern Knochen übereinstimmt, zeigt den flachen mehr nach aussen und unten gekrümmten Hornzapfen.

Ziege. Im selben Verhältniss wie das Schaf findet sich die Ziege vor.

Rind. Weitaus die zahlreichsten Reste lieferte das Rind und zwar in allen Altersstufen. Nicht weniger als 160 Schädelstücke und Kiefer sind vorhanden. Neben einer Unmasse von Wirbeln, Rippen und Extremitätenknochen, von denen namentlich die Metatarsen und Metacarpen ganz erhalten sind. Im Ganzen lassen sich diese Knochen, namentlich die wohlerhaltenen Unterkiefer, auf drei Rassen zurückführen.

1. *Brachycerosrasse.* Nur zwei Hornzapfen und zwei Unterkiefer, ein Schädelfragment und ein Paar Humeri, Radius, Metacarpen lassen sich auf das reine Torfvieh zurückführen nach genauer Messung und Vergleichung mit den typischen Stücken der Sammlung von Herrn Dr. Uhlmann

in Münchenbuchsee. Zu dieser Rasse gehört wohl auch eine Hinterhauptshälfte von einem hornlosen Individuum. Das Stück deutet auf ein sehr kleines Thier, bei welchem der Hinterhauptshöcker bedeutend hoch war. Aehnliche Formen sollen bei dem norwegischen Bergvieh vorkommen.

2. *Primigeniusrasse.* Auch das grosse Primigeniusrind scheint in Lüscherz nur spärlich vertreten gewesen zu sein. Seine Reste beschränken sich auf ein Paar Hornzapfen und eine Hinterhauptshälfte mit Hornzapfen von Trochocerosform. Ferner ein Oberschenkelkopf. Zwei Unterkiefer scheinen eine Kreuzung dieser Rasse mit der folgenden anzudeuten.
3. *Frontosusrasse.* Weitaus die häufigsten Reste hinterliess ein Rind, das, obwohl durchschnittlich kleiner als unser Fleckvieh, doch die Charaktere desselben in vollem Maasse zeigt. Namentlich stimmen die Unterkiefer in der Länge der Zahnreihen und in ihrem Verhältniss zur Lade, der plumpen Form ganz mit Frontosus überein. Die Schädelstücke, meist die Hälfte des Hinterhaupts und Stirnbeins mit abgeschlagenem Hornzapfen, zeigen ziemliche Wölbung des Orbitaldaches und relativ kurzem Hornstiele als der eigentliche Frontosus. Die Extremitätenknochen sind kleiner und schlanker als durchschnittlich beim Fleckvieh. Die Kauflächen der Zähne sind nicht flach abgerieben, sondern haben ein mehr sägenartiges Aussehen, was auf eine harte Nahrung hindeutet, die weniger zermahlen als gekaut werden musste. Ein Umstand, der das Kleinerbleiben der Rasse genügend erklärt.

Anbei einige Maasse.

	Simmenth.	Simmenth.	Lüscherzerrind. Durchschnittszahlen.	Bemerkungen.
Vom Ohrhöcker bis zum vordern Hornansatz .	72	70	70	
Hinterrand der Hornbasis bis Augenhöhle .	180	175	170	
Halbe Stirnbreite zwischen den Hornansätzen .	115	120	90	Beide Maasse sind unsicher, da der Schädel nie in der Mittellinie zerschlagen ist.
Halbe Stirnbreite zwischen den Schläfen . .	100	100	97	
Höhe über dem Hinterrand des for. magn. .	140	110	100	
Occiput zwischen den Hornansätzen	85	100	78	
Länge der Zahnreihe.	150	130	140	
Länge des Unterkiefers vom Angulus bis Schneidezahn-alveole	400	385	360	
Länge der Kinnsymphyse	70	70	68	
Mol. 1—3	100	95	95—120	
Præm. 1—3	60	60	50— 60	
Præm. 1—Incisivalveol	135	120	95—140	

Fassen wir nun diese Thatsachen zusammen, so zeigt sich vor Allem ein bedeutendes Zurücktreten der wilden Jagdthiere vor den Hausthieren. Von letzteren ist das Rind am meisten vertreten und zwar hauptsächlich in der Kulturrasse der Frontosusform, welche also eine lange Züchtung voraussetzt. Die ursprünglichen Rinderrassen sind dagegen ganz zurückgetreten. Das Torfschwein ist nur im domesticirten Zustande vorhanden und das zahme Wildschwein scheint beseits gehalten worden zu sein. Auffallend ist ferner das zahlreiche Auftreten des Hundes. Wir haben also hier eine bedeutend höhere Kulturstufe der Viehzucht als das in Moosseedorf, Wauwyl, Robenhausen, Wangen und Meilen der Fall war und es zeigen diese Thatsachen wieder, dass wir es in der Steinzeit mit einer ausserordentlich langen Epoche der Kulturgeschichte zu thun haben.

Errata.

				au lieu de	*lire*
Page	3	note 2)	Ligne 3	communiquent	communiquant
»	4	» 2)	» 10	faisant	faisaient
»	8		» 19	émigration	migration
»	9		» 14		(Pl. XVIII, fig. 10)
»	10	note 2)	» 1	Le	La
»	11		» 28	enchassées	enchâssées
»	12		» 20	per	par
»	15		» 14	preuves à	preuves apportées à
»	15		» 16	employées	employés
»	16		» 6	assujetir	assujettir
»	17		» 22	moités	moitiés
»	17		» 25	coïncinder	coïncider
»	18		» 26	Pl. XXI	Pl. XXII.
»	19		» 32	dessiné	dessinée
»	22		» 7	les	le
»	22	note 2)	» 3	le travail	travail
»	23		» 30	le base	la base
»	24		» 13	ornée	ornés
»	24	note 1)	» 4	espèscs	espèces
»	24	» 1)	» 5	empoi	emploi
»	24	» 1)	» 5	graines	grains
»	26		» 22	corbonisé	carbonisé
»	29		» 34	grande dimensionss	grandes dimensions
»	30		» 20	Désor	Desor,
»	32		» 28	fig. 2	fig. 2, ayant
»	32		» 28	douille fig. 2 ayant	douille carrée qui
»	32		» 39	amincie	aminci
»	35		» 34	actuelle,	actuelle (Pl. XIX, Fig. 1),
»	35	note 2)	» 2	fig. 18	fig. 17
»	38		» 13	le	la

Explication des Planches.

		au lieu de	*lire*
Pl.	I, Nr. 1	Sutz	Latringen
Pl.	I, Nr. 3	Latringen	Locras
Pl.	II, Nr. 5	gache	gaîne
Pl.	V, Nr. 9	Desor	Gross
Pl.	V, Nr. 10	Gross	Desor
Pl.	VII, Nr. 6	?	Auvernier

Explication des planches.

Abréviations — Abkürzungen.

Am.	Ambre	Br.	Bronze.
Ar.	Argile	Bst.	Bernstein
Br.	Bronze	E.	Eisen
Bs.	Bois	El.	Elen
C. de c.	Corne de cerf	Fs.	Feuerstein
c. r.	Cuivre rouge	Hh.	Hirschhorn
Dt.	Dent	Hz.	Holz
El.	Elan	Kn.	Knochen
F.	Fer	Kp.	Kupfer
M.	Molasse	Ss.	Sandstein
S.	Silex	T.	Thon
T. c.	Terre cuite.	T. g.	Thon gebrannter
		Z.	Zahn.

Localités à double dénomination.

Française:	Allemande:
Bienne	Biel
Douanne	Twann
Estavayer	Stäffis
Gérofin	Gerlafingen
Locras	Lüscherz.
Morat	Murten
Neuchâtel	Neuenburg
Neuveville	Neuenstadt.

Planche I.

	Matière.	Collection.	Provenance.
1. Harpon — Harpune mit Widerhaken, Hh.	c. de c.	Gross	Sutz
2. Emmanchement — Handgriff für Geräthe, Hh.	„ „ „	„	Locras
3. Gaîne emmanchée dans une pièce de bois	„ „ „	Berne	„
Holzschaft mit eingesetzter Fassung	Hh.	„	Latringen
4. Scie en silex emmanchée dans une poignée de	c. de c.	Clément	St. Aubin
Sägenfassung aus	Hh.	„	„
5. Poinçon en os emmanché dans une gaîne en	c. de c.	Gross	Latringen
Pfriem aus Knochen mit Fassung aus	Hh.	„	„
6. Fémur de cigogne ayant servi d'étui pour l'aiguille de bronze Nr. 7	os	Schwab	Greng
Schenkelbein eines Storchs, als Futteral für die Bronzenadel Nr. 7	Kn.	„	„
7. Aiguille — Nadel	Br.	„	„
8. Poinçon en os avec sa gaîne — Ahle aus Knochen mit Fassung	c. de c.	Clément	St. Aubin
9. Ornement — Gehängsel, Hh.	„ „ „	„	„
10. Petit marteau — Kleiner Hammer, Hh.	„ „ „	Gross	Sutz
11. Gaîne — Fassung aus Hh.	„ „ „	Clément	St. Aubin
12. Poinçon — Ahle aus Hh.	„ „ „	Desor	Moeringen
13. Spatule — Schäufelchen aus Hh.	„ „ „	Gross	Locras
14. Cuillière en bois d'if — Löffel aus Eibenholz	Bs.	„	Oefeli
15. Cuillière — Löffel aus Hh.	c. de c.	Schwab	Sutz
16. Disque ayant servi d'ornement — Zierscheibe, Hh.	„ „ „	Gross	Auvernier
17. Double hameçon — Doppelangel, Hh.	„ „ „	Clément	St. Aubin
18. Pointe de flèche — Pfeilspitze, Hh.	„ „ „	„	„
19. Ornement — Gehängsel, Hh.	„ „ „	Gross	Locras
20. Montant de mors de cheval — Backenstück eines Pferdegebisses, Hh.	„ „ „	„	Moeringen
21. Petite boîte — Kleine Büchse, Hh.	„ „ „	Clément	Concise
22. „ „ — „ „ „	„ „ „	„	„
23. Pointe de flèche — Pfeilspitze, Hh.	„ „ „	Desor	Auvernier
24. Poignée — Handgriff, Hh.	„ „ „	Gross	Moeringen
25. Double poinçon — Doppelahle, Hh.	„ „ „	„	Sutz
26. Ornement — Zierrath, Kn.	os	„	Moeringen
27. „ — „ Hh.	c. de c.	„	Locras
28. „ — „ „	„ „ „	Berne	„
29. Ornements de collier — Gehängsel, Hh.	„ „ „	Gross	„
30. „ „ „ — „ „	„ „ „	„	„
31. „ „ „ — „ „	„ „ „	„	„
32. Montant de mors de cheval — Backenstück eines Pferdegebisses, Hh.	„ „ „	„	Moeringen
33. Poinçon en os emmanché dans une gaîne	„ „ „	„	Latringen
Ahle aus Knochen, mit Fassung aus Hh.	„ „ „	„	„

Planche II.

1.	Hache en pierre emmanchée — Steinbeil mit Fassung, Hh. . .	c. de c.	Clément	St. Aubin
2.	Ornement de collier — Gehängsel, Hh.	„ „ „	Gross	Auvernier
3.	Crochet — Haken, Kn.	os	Zurich	St. Aubin
4.	Hameçon — Angel, Hh.	c. de c.	„	Bieler See
5.	Hache emmanchée dans sa gâche — Schneidegeräthe aus Stein in	„ „ „	Clément	St. Aubin
6.	Ornement — Zierrath, Hh.	„ „ „	Fribourg	Estavayer
7.	Ornement — Zierrath, Kn.	os	Clément	St. Aubin
8.	Grattoir — Schabegeräthe, Kn.	„	„	„
9.	Pointe de flèche — Pfeilspitze, Hh.	c. de c.	„	„
10.	Instrument — Geräthe, Kn.	os	„	„
11.	Petit ciseau — Kleiner Meissel, Kn.	„	„	„
12.	Gaîne — Fassung, Hh.	c. de c.	Gross	Locras
13.	Ciseau en pierre emmanché dans une gaîne en	os	Clément	St. Aubin
	Meissel mit Fassung aus	Kn.	„	„
14.	Pendeloque — Gehängsel, Hh.	c. de c.	„	„
15.	Perle — Perle aus Glas	verre	„	„
16.	„ — „ „ Bst.	Am.	„	„
17.	„ — „ „ Hh.	c. de c.	„	„
18—20.	Petits os perforés — Durchlöcherte Knöchelchen . . .	os	„	„
21.	Poinçon — Ahle, Kn.	„	„	Bieler See
22.	Poinçon — Ahle, Kn.	„	„	St. Aubin
23.	Perle d'ambre — Perle aus Bst.	am.	Gross	Moeringen
24.	Dent d'ours — Bärenzahn,.	dt.	Clément	St. Aubin
25—26.	Dents de loup — Wolfszähne	„	„	„
27.	Ornement façonné d'une dent de sanglier — Zierrath aus Eberzahn	„	Gross	Moeringen
27a.	Pendeloque — Gehängsel, Hh.	c. de c.	Clément	St. Anbin
28.	Petit marteau — Hämmerchen. Hh.	„ „ „	Gross	Sutz
29.	Montant de mors de cheval — Backenstück eines Pferdegebisses	„ „ „	„	Moeringen
30.	Poinçon — Pfriem, Kn.	os	Clément	St. Aubin
31.	Gobelet — Büchse, Hh.	c. de c.	„	„
32.	Poinçon — Pfriem, Hh.	„ „ „	„	„
33.	Pointe de lance — Lanzenspitze, Kn.	os	„	„
34.	Instrument évidé — Gehöhltes Geräthe, Hh.	c. de c.	„	„
35.	Montant de mors de cheval — Backenstück eines Pferdegebisses (Siehe Nro. 29).	„ „ „	Fribourg	Estavayer
36.	Bois d'élan ciselé — Schneidebrett aus Elengeweih	El.	Schwab	Bieler See
37.	Gaîne — Handgriff. Hh.	c. de c.	Clément	St. Aubin

Planche III.

1. Epée, — Bronzeschwert	br.	Clément	Estavayer
2. „ — „	„	Bâle	Cortaillod
3. „ — „	„	Gross	Möringen
4. „ — „	„	Neuchâtel	Concise
5. „ — „	„	Ritter, Fribourg	Palafitte Forel
6. „ — „	„	Desor	Zihl, Nidau
7. Garniture — Ortband	„	Gross	Moeringen
8. Pointe de lance — Lanzenspitze	„	„	Oefeli
9. Tronçon d'épée utilisé comme pointe de lance	„	„	Moeringen
Schwertstück, als Lanzenspitze benützt	„	„	„
10. Gros hameçon — Angelspitze	„	„	„
11. Pointe de flèche — Pfeilspitze	„	„	„
12. Pointe de flèche avec ailerons — Pfeilspitze mit Widerhaken	„	„	„
13. Garniture de fourreau d'épée (bouterolle) — Ortband	„	„	„
14. Pointe de lance — Lanzenspitze	„	„	Auvernier
15. Pointe de flèche — Pfeilspitze	„	Grangier	Estavayer
16. „ „ „ — „	„	Gross	Moeringen
17. Poignard — Dolch	„	„	Oefeli
18. Pointe de lance, — Lanzenspitze	„	„	Moeringen
19. Fragment d'un instrument d'usage inconnu	„	Grangier	Estavayer
Fragment eines unbekannten Gegenstandes	„	„	„
20. Epée avec poignée — Schwert mit Griff	„	Neuchâtel	Auvernier

Planche IV.

1 et 1a. Poignée d'épée — Schwertgriff	br.	Gross	Auvernier
2. „ „ — „	„	„	„
3. Poignée d'épée, incrustée de fer — Schwertgriff mit Eisen eingelegt	„	„	Moeringen
4. Poigné d'épée avec lame de fer	br. et f.	„	„
Schwertgriff mit eiserner Klinge	Br. u. E.	„	„
5. Poignée d'épée — Schwertgriff, Br.	br.	Bâle	Cortaillod

Planche V.

1.	Couteau en bronze avec la coupe a b — Messer mit Querschnitt a b	br.	Gross	Auvernier
2.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Br. . . .	„	„	Moeringen
3.	Couteau avec la poigneé — Messer mt Griff aus Br. . . .	„	„	„
4.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Hh. . . .	c. de c.	Berne	„
5.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Hh. . . .	„ „ „	Gross	„
6.	Couteau avec ornements — Messer mit Verzierung	br.	Desor	Auvernier
7.	Couteau à douille — Messer mit Dülle aus	„	„	Colombier
8.	Couteau avec ornements — Messer mit Verzierung	„	„	„
9.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Br.. . .	„	„	Auvernier
10.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Br. . . .	„	„	„
11.	Pendeloque — Gehängsel aus Br.	„	„	Corcelettes
12.	Couteau avec la poignée — Messer mit Griff aus Br. . . .	„	Gross	Moeringen

Planche VI.

1.	Soi-disant rasoir (ciseaux) — Schneidegeräthe	br.	Gross	Moeringen
2.	„ „ „ — „	„	„	„
3.	„ „ „ — „	„	„	„
4.	„ „ „ — „	„	„	„
5.	„ „ „ — „	„	„	„
6.	„ „ „ — „	„	„	„
7.	„ „ „ — „	„	„	„
8.	„ „ „ — „	„	„	Auvernier
9.	„ „ „ — „	„	„	„
10.	„ „ „ — „	„	„	„
11.	„ „ „ — „	„	Desor	Corcelettes
12.	„ „ „ — „	„	Gross	Moeringen

Planche VII.

1, 1a, 1b, 1c.	Poignée de faucille — Handgriff einer Sichel, Hz.	bs.	Gross	Moeringen
2.	Ciseau à gouge avec ornements — Hohlmeissel mit Verzierung, Br.	br.	„	Auvernier
3.	Ciseau — Flachmeissel, Br.	„	„	Moeringen
4.	Gouge — Hohlmeissel, Br.	„	„	Auvernier
5.	Ciseau — Flachmeissel, Br.	„	„	„
6.	Marteau — Hammer, Br.	„	„	?
7.	„ — „ „	„	Desor	?
8.	Petite enclume — Kleiner Amboss, Br.	„	Gross	Auvernier
9.	Marteau — Hammer, Br.	„	„	Moeringen
10.	„ — „ „	„	„	Auvernier
11.	Scie — Sägeblatt	„	„	Moeringen

Planche VIII.

1.	Fibule — Haftnadel, Br.	br.	Desor	Moeringen
2.	„ — „ „	„	Gross	„
3.	Pendeloque — Gehängsel, Br.	„	„	Ile d. S. Pierre
4.	Chaînette — Kette	„	„	„
5.	Agrafe — Agraffe	„	„	Moeringen
6.	Pendeloque — Gehängsel, Br.	„	„	„
7.	„ — „ „	„	„	„
8.	Ornement — Zierrath, Br.	„	„	Auvernier
9.	„ — „ „	„	Desor	Corcelettes
10.	Agrafe — Agraffe, Br.	„	Gross	Moeringen
11.	Ornement — Zierrath, Br.	„	„	Auvernier
12.	„ — „ „	„	„	„
13.	„ — „ „	„	„	„
14.	„ — „ „	„	„	„
15.	„ — „ „	„	„	„
16.	„ — „ „	„	„	„
17.	„ — „ Gold	or	„	Moeringen
18.	„ — „ „	„	Desor	Corcelettes
19.	„ — „ „	„	„	„
20.	Perle d'ambre — Perle aus Bernstein	am.	Gross	Moeringen

Planche IX.

1. Pendant d'oreille — Ohrgehänge, Br.	br.	Gross	Auvernier
2. Pendeloque — Gehängsel, Br.	„	„	Moeringen
3. Agrafe — Agraffe, Br.	„	„	Nidau
4. Torsade — Bronzedraht	„	„	Moeringen
5. Ornement en bronze forgé — Zierblech, Br.	„	„	„
6. Pendeloque — Zierrath	„	Desor	Auvernier
7. Garniture de manche de couteau — Beschläge am Messerheft	„	Gross	„
8. „ „ „ „ „ — „ „ „	„	„	„
9. Fibule — Haftnadel, Br.	„	„	Sutz
10. Spatule — Spatel, Br.	„	„	Moeringen
11. Epingles renfermées dans un étui — Nadeln in Futeral, Br.	„	„	„
12. Poinçon avec manche en bois — Ahle mit Holzgriff	„	„	„
13. Cuillière — Löffel, Br.	„	„	Locras
14. Ornement en bronze reposé — Zierblech aus gehämmerter Bronze	„	„	Auvernier
15. Vase — Schüssel, Br.	„	Schwab	Moeringen
16. Marteau — Hammer, Br.	„	Gross	„
17. Objet d'usage inconnu — Unbekanntes Geräthe, Br.	„	Schwab	„
18. Bague — Fingerring, Gold	or	„	„
19. Petite rosette — Kleine Rosette, Gold	„	Clement	St. Aubin
20. Ornement — Schmuck, Gold	„	„	„
21. „ — „ „	„	„	„
22. Bague — Fingerring, Br.	br.	Desor	Auvernier
23. Double bouton — Knopf, Br.	„	Desor	Cortaillod
24. Boucle d'oreille — Ohrring, Br.	„	Zurich	Moeringen
25. Bague — Fingerring, Br.	„	„	„
26. Ornement — Zierrath, Br.	„	„	Cortaillod
27. Ciseau, muni d'un anneau — Meissel mit angetriebenem Ring	„	Gross	Moeringen
28. Pincette — Zängelchen, Br.	„	„	„
29. Hache à douille ornée — Verziertes Beil mit Dülle, Br.	„	„	Auvernier
30. Hachette en bronze, sans oreillette — Beil ohne Oehrchen	„	„	„
31. Ornement de collier — Zierrath, Br.	„	„	Moeringen
32. Tige de bronze — Bronzestäbchen	„	Zurich	„
33. Faucille ornementée — Sichel mit Verzierung, Br.	„	Gross	Auvernier
34. Ciseau — Meissel, Kp.	cr.	„	Oefeli
35. „ — „ „	„	„	„
36. Fibule — Haftnadel, Br.	br.	„	Moeringen
37. „ — „ „	„	„	„
38. Grelot — Schelle, Br.	„	Zurich	„
39. Ornement — Zierrath, Br.	„	Desor	Auvernier

Planche X.

1.	Broche d'un usage inconnu — Unbekanntes Geräthe, Br. . .	br.	Desor	Moeringen
2.	Epingle à double tige — Nadel mit doppeltem Stiel, Br. . .	„	Gross	Oefeli
3.	Epingle à tête aplatie — Nadel mit flachem Knopf, Br. . .	„	Desor	Bevaix
4.	Epingle à tête creuse — Nadel mit hohlem Knopf, Br. . .	„	Schwab	Nidau
5.	Epingle — Nadel, Br.	„	Gross	Auvernier
6.	Epingle dont la tête est incrustée d'argent	„	Fribourg	Estavayer
	Nadel mit Silberscheibchen in der Mitte des Kopfes	Br.	„	„
7.	Epingle en bronze dont la tête est garnie de plaques d'or . .	br.	Gross	Auvernier
	Nadel (aus Br.) mit eingelegten Goldblättchen	Br.	„	„
8.	Fibule — Haftnadel, Br.	br.	„	Moeringen
9.	Epingle à tête ornementée — Nadel mit verziertem Kopf, Br.	„	„	„
10.	„ „ „ „ — „ „ „ „ „ „		„	Auvernier

Planche XI.

1.	Bracelet — Spange, Br.	br.	Gross	Moeringen
2.	„ — „ „	„	„	Auvernier
3.	„ — „ „	„	„	„
4.	„ — „ „	„	„	„
5.	„ — „ „	„	Desor	Moeringen
6.	„ — „ „	„	Gross	„
7.	„ — „ „	„	Desor	Colombier
8.	„ — „ „	„	Gross	Auvernier
9.	„ — „ „	„	„	Moeringen

Planche XII.

1.	Bracelet — Spange. Br.	br.	Bâle	Estavayer
2.	„ — „ „	„	Gross	Auvernier
3.	„ — „ „	„	„	„
4.	„ — „ „	„	Zurich	Moeringen

5.	Bracelet — Spange, Br.	br.	Fribourg	Estavayer
6.	„ — „ „	„	Gross	Moeringen
7.	„ — „ „	„	„	„
8.	„ — „ „	„	„	Auvernier
9.	„ — „ „	„	„	Moeringen
10.	„ — „ „	„	Fribourg	Estavayer
11.	„ — „ „	„	„	„

Planche XIII.

1.	Bracelet — Spange, Br.	br.	Fribourg	Estavayer
2.	„ — „ „	„	Desor	Auvernier
3.	„ — „ „	„	Gross	Moeringen
4.	Anneau — Ring, „	„	Graffenried	„
5.	„ — „ „	„	„	„
6.	Bracelet — Spange „	„	Berne	„
7.	„ — „ „	„	Gross	Auvernier
8.	„ — „ „	„	„	„
9.	„ — „ „	„	Desor	Moeringen
10.	„ — „ „	„	„	Bevaix
11.	„ — „ „	„	Gross	Auvernier
12.	„ — „ „	„	Desor	?

Planche XIV.

Morges.

1.	Grand anneau évidé à l'intérieur — Grosser hohler Ring, Br.	br.	Forel	Morges
2.	Petit anneau massif — Kleinerer massiver Ring, Br.	„	„	„
3.	Bracelet — Armspange	„	„	„
4.	Grand hameçon — Grosse Angel, Br.	„	„	„
5.	Couteau — Messer zum aushöhlen, Br.	„	„	„
6, 6a et 6b.	Anneau, évidé à l'intérieur — Hohler Ring, Br. . .	„	Neuchâtel	Auvernier

Planche XV.

1.	Mors de cheval — Pferdegebiss, Br.	br.	Gross	Moeringen
2.	„ „ „ — „ E.	fer	„	„
3.	„ „ „ — „ Br.	br.	„	Auvernier
4.	„ „ „ — „ „	„	„	„
5.	Umbo de bouclier — Schildbuckel, Br.	„	Neuchâtel	„
6.	Montant de mors de cheval — Backenstück für Pferdegebiss	„	Gross	Moeringen
7.	Objet d'un usage inconnu — Unbekanntes Geräthe, Br. . .	„	Fribourg	Estavayer
8.	„ „ „ „ — „ „ „ . .	„	Gross	Moeringen
9.	„ „ „ „ — „ „ „ . .	„	Desor	La Broie
10.	Cylindre creux — Hülse, Br.	„	Gross	Auvernier

Planche XVI.

1.	Disque en bronze fondu, ayant servi d'ornement — Zierblech, Br.	br.	Gross	Auvernier
2.	„ „ „ „ „ „ „ — „ „	„	„	„
3.	„ „ „ repoussé „ „ „ — „ „	„	„	Moeringen
4.	„ „ „ „ „ „ „ — „ „	„	„	„
5.	„ „ „ „ „ „ „ — „ „	„	„	„
6.	„ „ „ „ „ „ „ — „ „	„	„	„
7.	„ „ „ „ „ „ „ — „ „	„	„	„
8.	„ „ „ fondu „ „ „ — „ „	„	„	Auvernier
9.	Anneaux de bronze passés dans un anneau en étain	br. ét.	Notaire Otz	Estavayer
	Ringe aus Bronze, der obere aus Zinn	„ „	„	„
10.	Disque ayant servi d'ornement — Zierscheibe, Br.	„	Gross	Moeringen
11.	Ornements — Zierrathen, Br.	„	Desor	Auvernier
12.	Anneau évidé à l'intérieur — Hohler Ring, Br.	„	Gross	„
13.	Disque orné — Zierscheibe, Br.	„	Messikomer	Moeringen
14.	Ornement — Zierrath, Br.	„	Gross	„
15.	„ — „ „	„	Desor	Auvernier
16.	„ — „ „	„	Gross	Moeringen

Planche XVII.

1. Moule de couteau à soie — Gussform für Messer aus Ss. .	m.	Gross	Moeringen
2. Moule de couteau à douille — Gussform für Messer aus Ss. .	„	„	„
3. Moule de pointe de lance, Gussform für Lanzenspitze . . .	„	„	„
4, 4a et 4b. Moule de marteau — Gussform für Hämmer, T. g.	ar.	„	„
5. Moule de ciseau — Gussform für Flachmeissel, T. g.	t. g.	„	„
6. Filière — Durchbohrtes Geräth aus Stein	pierre	„	Auvernier
7. Creuset en argile — Tiegel, T. g.	ar.	„	Moeringen
8. Fragment de moule de bracelet — Gussform für Armringe, T. g.	t. c.	„	Auvernier
9. Fragment d'une espèce de cornue — Bruchstück einer Röhre, T. g.	„ „	„	Moeringen
10. Fragment de moule de hache — Bruchstück einer Gussform für Beil	„ „	„	„
11. Moule de faucille — Gussform für Sicheln, Ss.	m.	„	„
12. Moule d'épingles — Gussform für Nadeln	„	„	„

Planche XVIII.

1. Grand plat évasé peint en rouge à l'intérieur	t. c.	Gross	Moeringen
Flache Schüssel, inwendig roth bemalt	„ „	„	„
2. Ecuelle avec ornements à l'extérieur.	„ „	„	Auvernier
Schale mit Verzierung an der Aussenseite	„ „	„	„
3 et 4. Fragments de vases, garnis de dessins	„ „	„	„
Bruchstücke einer Schale und einer Platte, verziert . .	„ „	„	„
5, 6 et 9—11. Vases de différentes formes de l'âge de la pierre	„ „	„	Locras
Verschiedene Gefässe aus der Steinzeit	„ „	„	„
7 et 7a. Vase à gouleau latéral	„ „	Fribourg	Estavayer
Gefäss mit seitlichem Ausflussröhrchen, T. g.	„ „	„	„
8. Vase avec ornements de l'âge du bronze	„ „	Gross	Locras
Gefäss mit Verzierung aus der Bronzezeit	„ „	„	„
12. Fragment de vase, orné de disques pointillés	„ „	„	Auvernier
Bruchstück eines Topfes	„ „	„	„
13. Fragment d'un tamis — Bruchstück eines Siebes aus Thon .	„ „	„	„
14. Coupe semblable au Nro. 2 — Schale ähnlich Nro. 2, T. . .	„ „	„	„
15 et 16. Fragments d'anneaux en argile — Bruchstücke aus Thonringen	„ „	„	„
17. Moule en pierre destiné à façonner des vases — Topfform aus Stein	pierre	„	„
18. Pierre perforée d'usage inconnu	„	„	„
Steingebilde von unbekannter Bestimmung	„	„	„

Planche XIX.

1. Jouet d'enfant; taupe — Spielzeug. Maulwurf, T.	ar.	Gross	Auvernier
2. Jouet d'enfant; oiseau — Spielzeug; Vogel, T.	„	Desor	„
3, 4, 5. Jouet d'enfant — Spielzeug; Klapperkugeln	„	Berne	Moeringen
6—13. Jouet d'enfant; petits vases	„	Gross	Auvernier
Spielzeug; kleine Thongefässe	T.	„	„

Planche XX.

1—8, 10—13, 15—23. Croissants en terre cuite de diverses palafittes Sogen. Mondbilder aus verschiedenen Pfahlbaustationen	t. c. T.	Gross „	
9 et 14. Croissants d'Ebersberg; station terrestre	m.	Zurich	Ebersberg
Mondbilder vom Ebersberg; Landstation	Ss.	„	„

Planche XXI.

Intérieur. Tombe d'Auvernier — Inneres. Grabkammer von Auvernier.

1 et 2. Plan du tombeau — Grund- und Aufriss der Grabkammer.

Pourtour. — Randzeichnungen.

1. Instrument en bois — Geräth aus Holz	bs.	Berne	Locras
2. „ „ „ — „ „ „	„	Gross	Auvernier
3. Bâton orné en bois — Verzierter Stab aus Holz	„	„	„
4 et 5. Scies en silex dans leur gaînes en bois	„	Clément	„
Sägen aus Feuerstein in Holzfassung	Hz.	„	St. Aubin
6. Aiguille à crocheter — Strickhaken	bs.	Gross	Moeringen
7. Caillou enveloppé d'écorce de bouleau	„	„	Locras
Steinchen, in Birkenrinde eingewickelt	Hz.	„	„
8. Jouet d'enfant; petit canot — Spielzeug; kleiner Kahn . . .	bs.	„	Oefeli

Planche XXII.

Intérieur. Tombe d'Auvernier. — Inneres. Grabkammer von Auvernier.

1. Hachette — Steinbeil	pierre	Gross	Auvernier
2—5. Dents perforées — Durchbohrte Zähne	dt.	„	„
6. Disque en os — Scheibchen aus Knochen	os	„	„
7. Perle de cuivre — Perle aus Kupfer	cr.	„	„
8. Perle d'ambre — Perle aus Bernstein	am.	„	„
9 et 10. Bracelets — Armspangen, Br.	br.	„	„
11. Epingle en bronze — Bronzenadel	„	„	„
12. Anneau en bronze — Kleiner Bronzering	„	„	„
13. Bouton en bronze — Knopf aus Bronze	„	„	„

Pourtour. — Randzeichnung.

1—12. Fusaïoles — Spinnwirtel	t. c.	Gross	Moering. et Auvernier

Planche XXIII.

1—5a. Grand canot en chêne — Grosser Kahn von Eichenholz	bs.	Schwab	Vingelz
6—7. Petit canot en peuplier — Kleiner Kahn von Pappelholz	„	„	„
8—10. Canot en bois de chêne — Kahn von Eichenholz	„	„	Cudrefin
11. Tige de bois entourée de fil (fuseau)	„	Gross	Locras
Bobine, Spindel mit aufgewickeltem Garn	Hz.	„	„
12. Fragment de corbeille — Korbgeflecht	bs.	Desor	Sutz

Planche XXIV.

1. Javelot — Wurfspiess, E.	f.	Berne	La Tène
2. Couteau — Messer, Br.	br.	Morges	Thonon
3. Aiguille à crocheter — Nadel zum Häkeln, Br.	„	„	Morges
4. Epingle à anneau — Nadel, Br.	„	Genève	Genève
5. „ „ „ — „ „	„	„	„
6. „ „ „ — „ „	„	Berne	?
7. „ à double tête „ „	„	Genève	Genève
8. Anneau aplaté	étain	„	„
9. Poignée d'épée — Schwertgriff, Br.	br.	Lausanne	L. d. Luissel
10. „ „ — „ „	„	Berne	?
11. Couteau — Messer, Br.	„	Morges	Thonon
12, Moule d'anneaux — Gussform für Ringe, Ss.	m.	Genève	Genève
13. Vase avec ornement — Gefäss mit Verzierung, T. g.	t. c.	Gross	Gross
14—15. „ „ „ — „ „ „ „	„ „	„	„
16. Flèche de silex fixée avec de l'asphalte à la tige	s.	Clément	St. Aubin
Pfeilspitze, mittelst Asphalt am Schaft befestigt	Fs.	„	„
17. Hache enmanchée — Bronzebeil mit Holzschaft	br.	Berne	Moeringen
18. Peigne — Kamm, Br.	„	Genève	Genève
19 et 20. Croissants — Mondbilder, T. g.	t. c.	„	„
21. Anneau — Ring, Br.	br.	Gross	Moeringen
22—23. Hâche à douille — Beile mit Dülle, Br.	„	Morges	Morges
24. Couteau — Messer, Br.	„	Genève	Genève
25. Bracelet — Spange, Br.	„	„	„
26. Vase — Gefäss, T. g.	t. c.	„	Nyon
27. Fragment de vase — Scherbe mit Verzierung	„ „	Gross	Moeringen
28—29. „ „ „ — „ „ „	„ „	Genève	Genève

TABLE DES MATIÈRES.

Page.

Avant-propos.

Lac de Bienne par M. le Dr. V. Gross.

Locraz. A. Poterie 3
B. Objets en pierre 4
C. » en corne et en os 5
D. » divers 6

Hagneck 7

Gérofin (Station supérieure) 8
(Station inférieure) 8

Mœringen 9
I. Armes.
a) épées 10
b) poignards 10
c) lances 12
d) flèches 13
II. Instruments.
a) haches, faucilles 13
b) couteaux 14
c) hameçons, aiguilles, poinçons 15
d) ciseaux, marteaux, scies 15
e) moules 16
f) pierres à polir, pierres discoïdes, enclumes, broyons, etc. 18
g) poids de fuseaux et de métier de tisserand 18
III. Objets de parure.
a) ceinturons et boucles de ceinturons . . . 19
b) épingles et fibules 19
c) bracelets, anneaux, pendants d'oreilles, perles d'ambre, de verre, etc. 20
IV. Objets de harnachement.
a) mors de cheval 21
b) phalères 23
V. Poterie, croissants 23
VI. Objets divers 25

Latringen (Station supérieur) 25
(Station inférieure) 25

Sutz. Objets en pierre 26
Objets en corne de cerf 27
Ambre 27
Objets en bois 27
Débris d'animaux 27
Restes humains 27

Douanne 28

Chavannes 28

Ile de St-Pierre 29

Page.

Lac de Neuchâtel.

Auvernier. I. Armes 30
II. Instruments 31
III. Objets de parure 33
IV. Objets de harnachement 34
V. Moules 35
VI. Poterie 35
VII. Les tombes lacustres 36

Lac de Morat. *Greng* 41

Lac Léman par M. le Prof. F.-A. Forel.

I. Morges. 1) La grande cité de Morges . . . 42
2) Station de l'église 42
3) Station des roseaux 43

II. Nyon 47

III. Stations lacustres de la rive vaudoise du Léman 48

VI. Cimetières de l'époque lacustre 48

Schädel von Esel und Rind aus den Pfahlbauten von Auvernier und Sutz, von Hrn. Prof. Rütimeyer . 50

Die beiden Einbäume von Vingelz, von Hrn. Bergrath Edm. v. Fellenberg 57

Canot lacustre de Cudrefin 61

Einiges über Pflanzenreste aus der Pfahlbaustation Möringen (Bronzezeit), von Hrn. Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee.

A. Untersuchung 62
B. Bestimmung:
I. Essbare, wildwachsende Baumfrüchte . . 63
II. Essbare, wildwachsende Strauchfrüchte . 63
III. Essbare, kultivirte Gemüsefrüchte . . . 63
IV. Getreidearten 63
V. Andere Nutzpflanzen 64
VI. Unkräuter: A. Grasarten 64
B. Acker-Unkräuter. . . . 64
C. Sumpfpflanzen 64
VII. Kryptogamen 64
C. Rückblick 65

Ueber die Thierreste der Pfahlbaustationen Lüscherz und Möringen, von Hrn. Dr. Theoph. Studer.

Wilde Thiere. I. Säugethiere 66
II. Vögel 67
III. Amphibien 67
IV. Fische 67
Hausthiere 67
Errata 70
Explications des planches I—XXIV.

TABLE DES MATIÈRES.

Lac de Bienne par M. le Dr. V. Gross.

Xvorzic. A. Polerie 3
B. Objets en pierre 4
C. » en corne et en os 5
D. » divers 6

Hagneck 7

Ostergau (Station supérieure) 8
(Station inférieure) 8

Mörigen 9

I. Armes.
a) Pièces 10
b) poignards 10
c) lances 12
d) Haches 13

II. Instruments.
a) haches, faucilles 13
b) couteaux 14
c) lames, aiguilles, poinçons 15
d) ciseaux, marteaux, scies 15
e) meules 16
f) pierres à polir, pierres diverses, enclumes, broyeurs, etc. 16
g) poids de filassure et de métier de tisserand 17

III. Objets de parure.
a) ceinturons et boucles de ceinturons . . . 19
b) épingles et fibules 19
c) bracelets, anneaux, pendants d'oreilles, perles d'ambre, de verre, etc. 20

IV. Objets de harnachement.
a) mors de cheval 21
b) phalères 23

V. Poterie, creusets 23

VI. Objets divers 25

Lattrigen (Station supérieure) 25
(Station inférieure) 25

Sutz. Objets en pierre 26
Objets en corne de cerf 27
Ambre 27
Objets en bois 27
Débris d'animaux 27
Restes humains 27

Douanne 28
Cézannaux 28
Île de St-Pierre 29

Lac de Neuchâtel

Auvernier. I. Armes 30
II. Instruments 31
III. Objets de parure 33
IV. Objets de harnachement 34
V. Meules 35
VI. Poterie 35
VII. Les tombes lacustres 36

Lac de Morat. Cheyres 41

Lac Léman par M. le Prof. F.-A. Forel.

A. Allaman. 1) La grande cité de Marges . . . 42
2) Station de l'Eglise 42
3) Station des roseaux 43
4) Alpes 47
5) Station lacustre de la cité romaine de Lémen 48
6) Cimetière de l'époque lacustre 48

Rapport sur les fouilles exécutées dans les Palafittes von Auvernier und Serrières, von Hrn. Prof. Rütimeyer . 50

Die basische Ablagerung von Cheyres, von Hrn. Bourgeois

Schlussbemerkungen, von Hrn. Dr. Uhlmann in Schaffhausen.

A. Untersuchung 63
B. Bestimmung:
I. Bauhure, wildwachsende Baumfrüchte . . 64
II. Bauhure, wildwachsende Strauchfrüchte . 65
III. Bauhure, kultivirte Gemüsefrüchte . . . 65
IV. Getreidearten 66
V. Andere Nutzpflanzen 66
VI. Unkräuter: A. Ackerunkräuter 66
B. Acker-Unkräuter 67
C. Sumpfpflanzen 67
VII. Kryptogamen 67
C. Zusätzliches 68

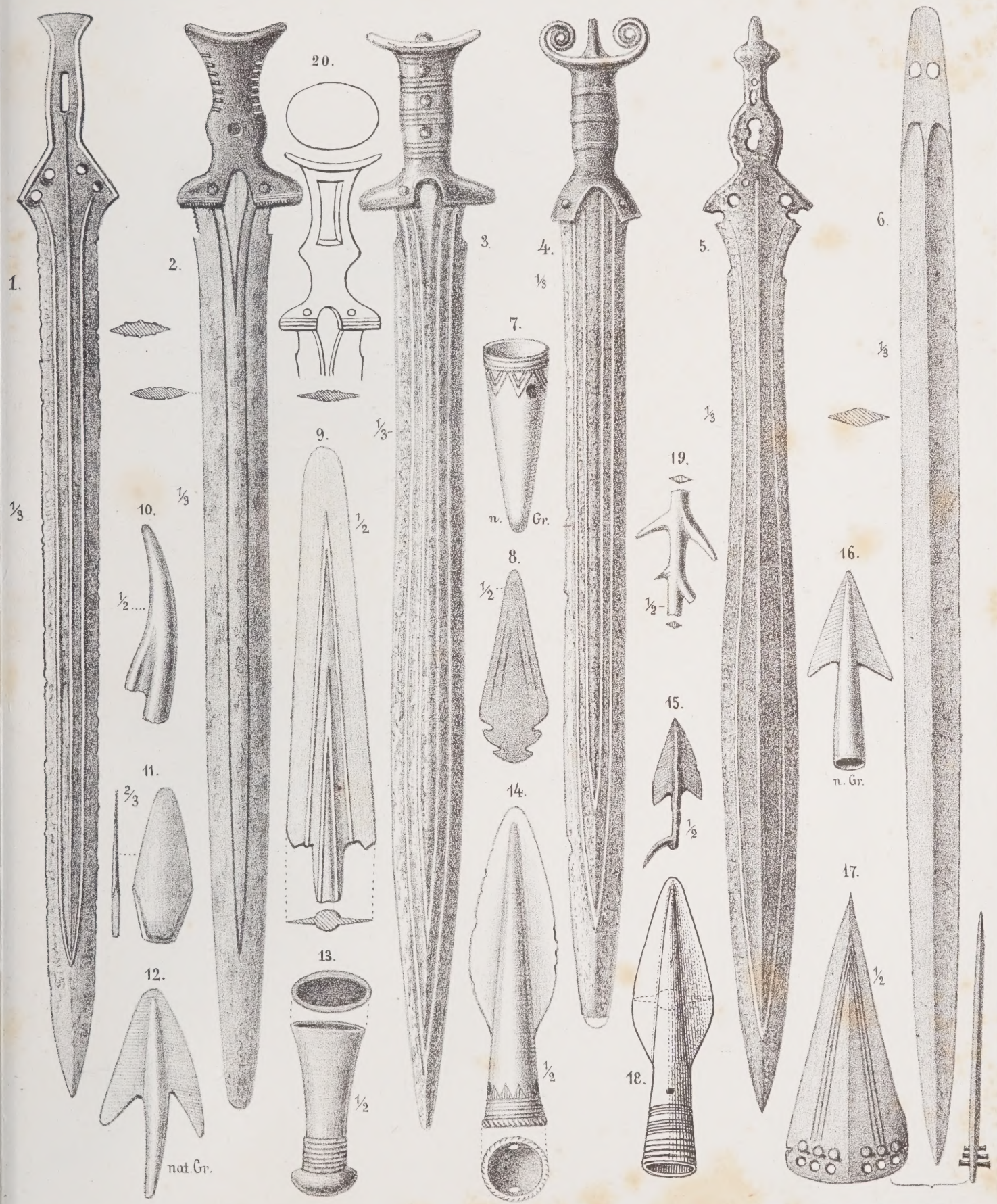
Über die Thierreste der Pfahlbauten Lüscherz und Meilen, von Hrn. Dr. Theoph. Studer.

Wilde Thiere. I. Säugethiere 69
II. Vögel 69
III. Amphibien 69
IV. Fische 69
Haustiere 69
Zusatz 70

Explications des planches I—XXIV.

1.
2.
1/3
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9
10.
11.
12
13.
14.
15.
15. a.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.

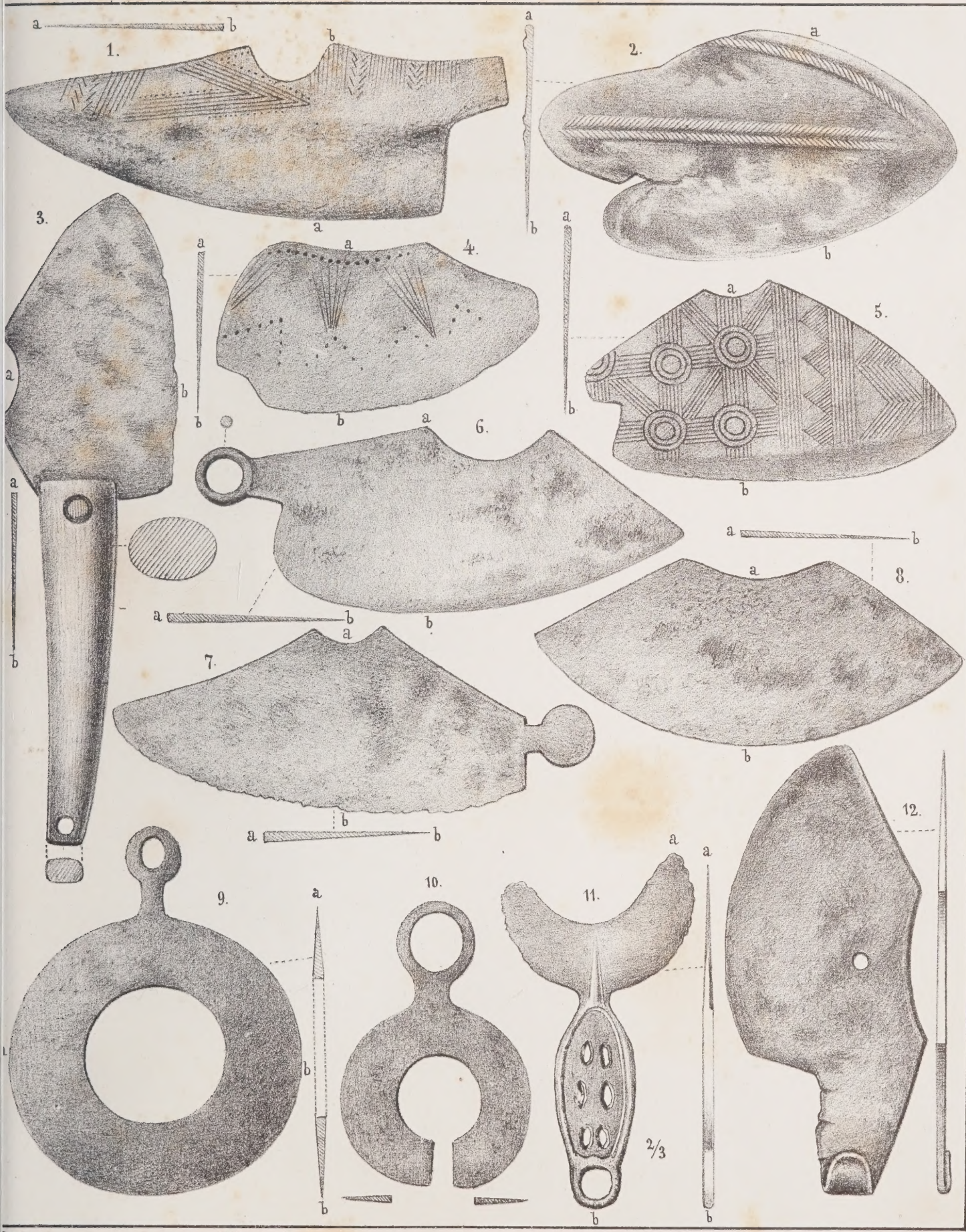
1.
1/2
2
1/1
3.
4.
1/2
1/2
5.
1/2
6.
1/2
7.
1/2
8.
1/2
9.
1/2
10
1/2
11.
1/2
1/2
12.
1/2
13.
14.
1/2
15.
1/1
16.
1/1
17.
18.
1/1
19.
1/1
20
21
1/1
22.
23.
2/3
24.
1/1
25.
1/1
26.
1/1
27.
1/1
27.a.
1/1
28.
1/2
29.
1/2
29.a.
1/2
30.
1/2
31.
1/2
32.
1/1
33.
1/2
34.
1/2
35.
1/2
36.
1/2
37.
1/1



Lith. Druck v. J. J. Hofer Zurich.

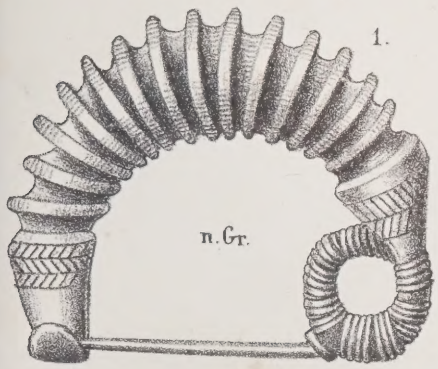
1.
2.
3.
2. a.
3. a.
1. a.
1. b.
4.
5.
½ Gr.

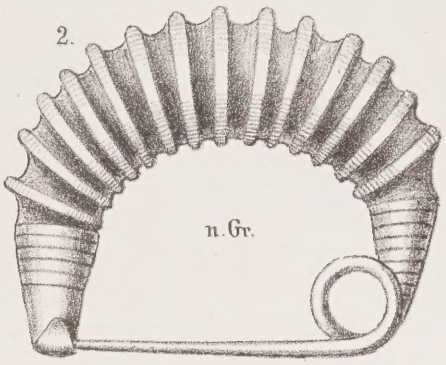
1.
n. G.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
n. G.
a
b
a
b
½
9.
½
10.
11
12.

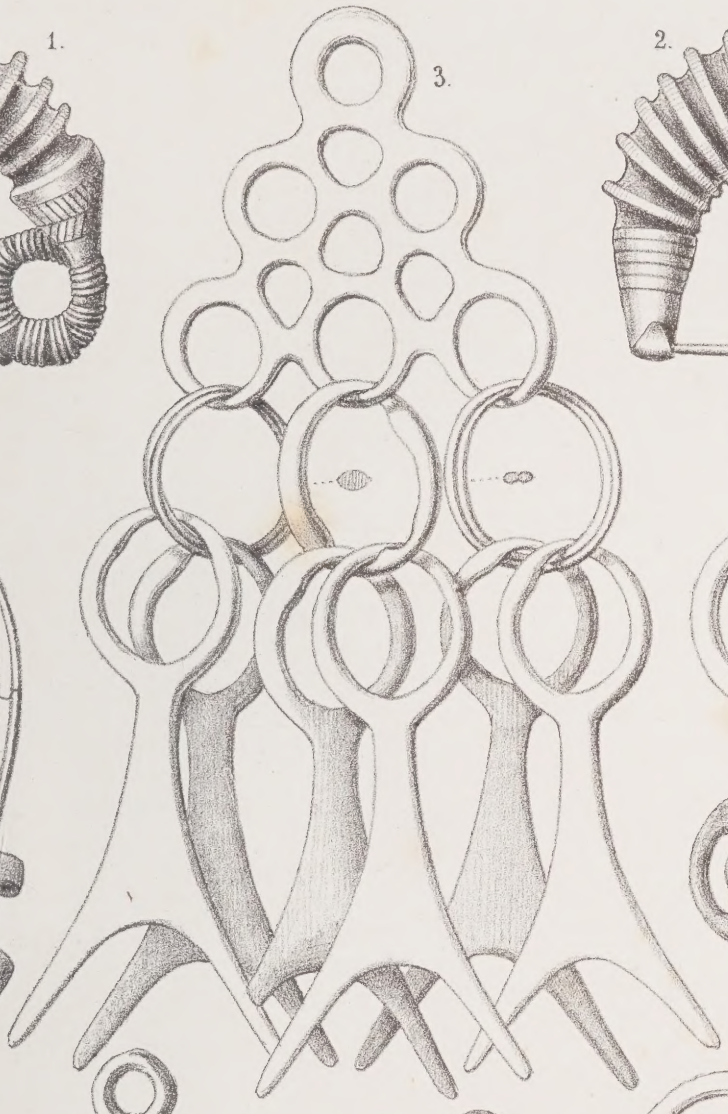

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
a
b
2/3

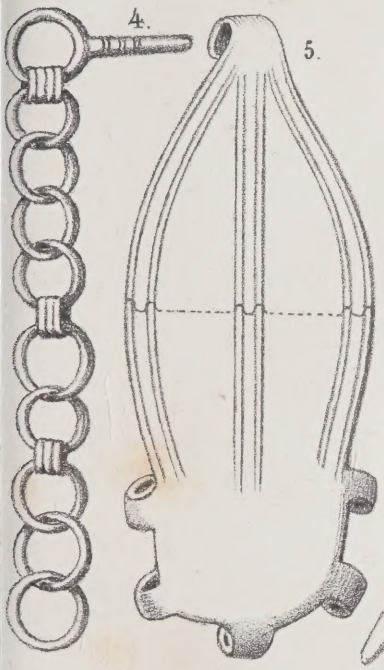
(Vide Pag. 14, Tab. VII, Fig. 1.)

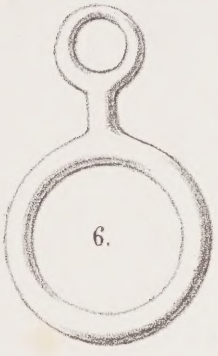
Lith. Druck v. J. J. Hoter. Zürich.


1.
n. Gr.


2.
n. Gr.

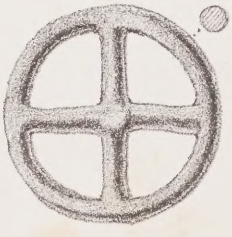

3.

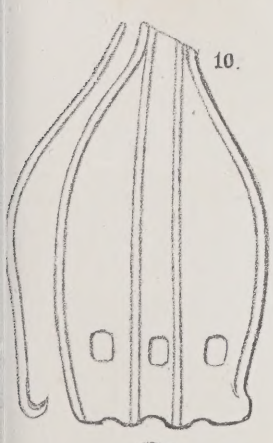

4.
5.

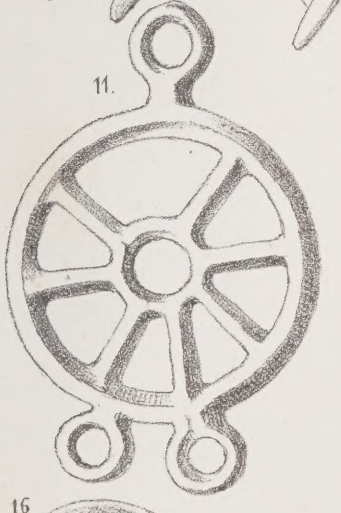

6.

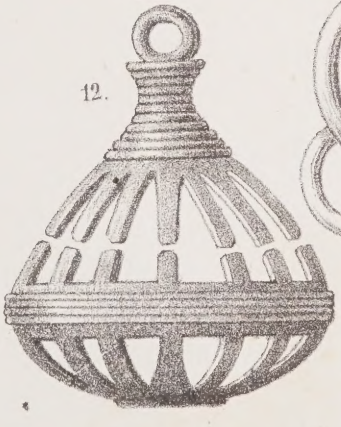
7.

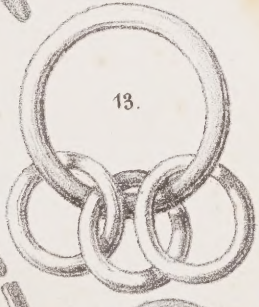
8.

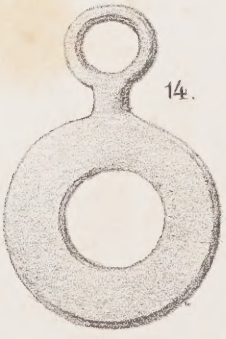

9.

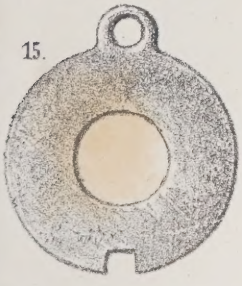

10.

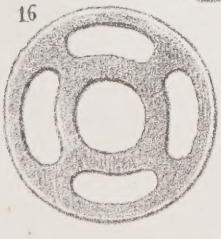

11.

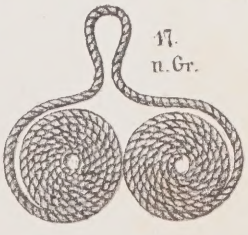

12.

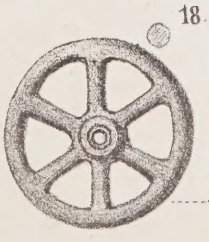

13.

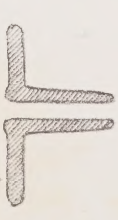

14.


15.


16.


17.
n. Gr.

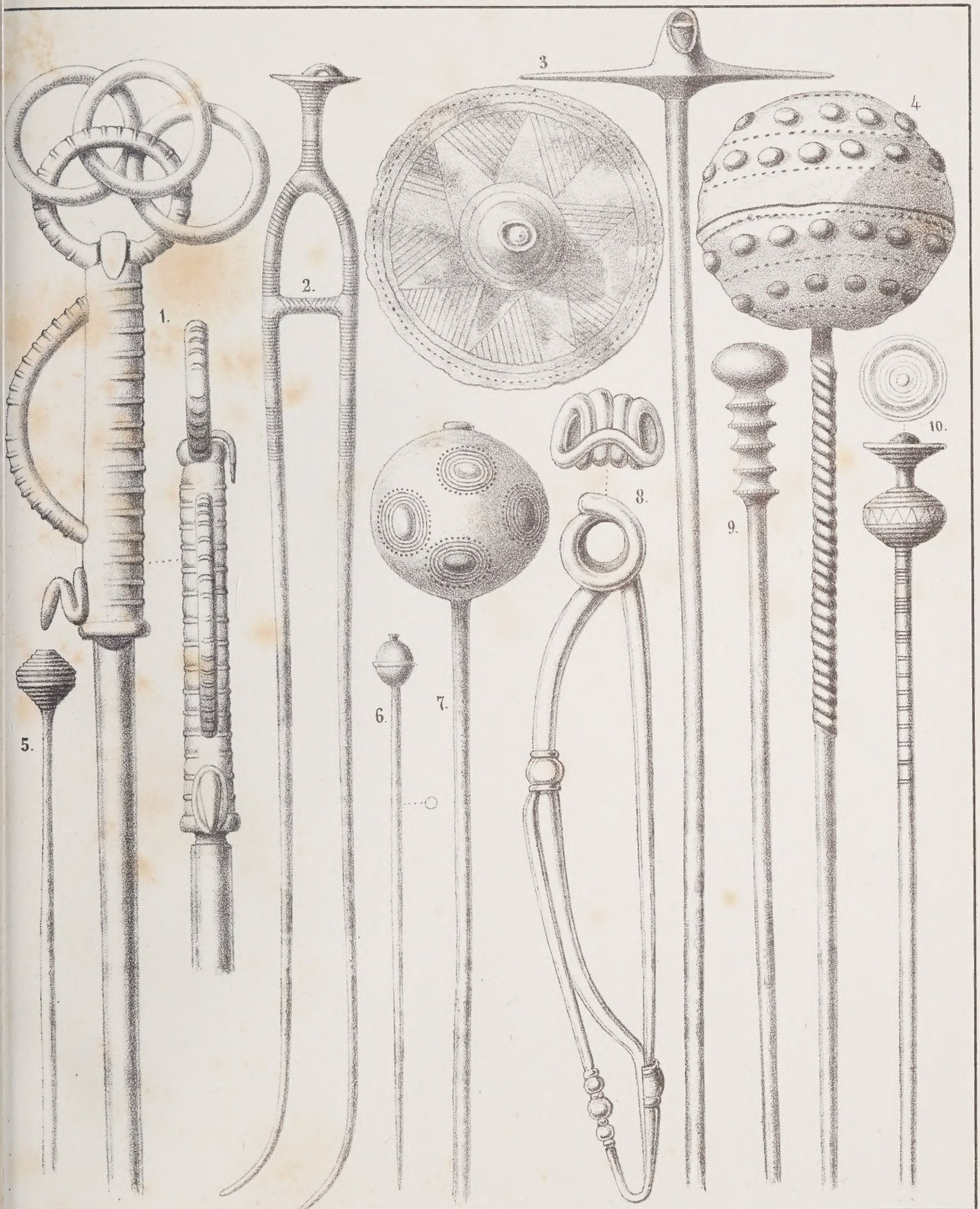

18.



19.

20.

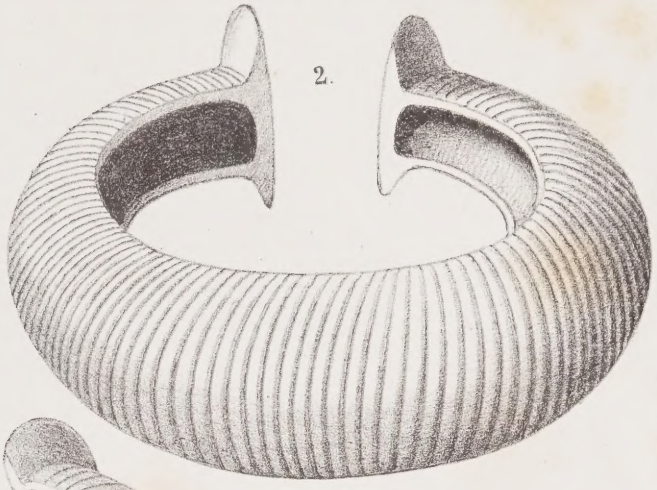
1.
1/1
2.
1/2
3.
1/2
4.
1/2
37.
2/3
5.
1/2
6.
1/1
39.
1/1
38.
1/1
36.
2/3
7.
1/2
8.
35.
1/2
34.
1/2
10.
1/2
11.
1/2
12.
1/2
9.
1/1
33.
1/2
32.
1/1
14.
1/2
13.
1/2
15.
1/2
16.
1/2
17.
1/2
1/1
31.
30.
1/2
18.
1/1
Gold
29.
1/2
27.
1/2
19.
1/1
2/1
1/1
20
Gold
21.
26.
2/3
24.
25.
1/1
2/3
28.
1/2
22.
1/1
23.
1/1

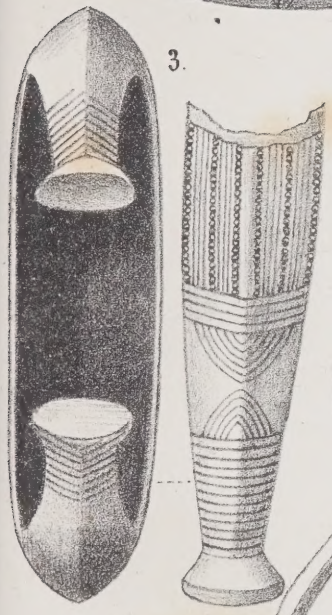


nat. Gr.

Lith. Druck v. J. J. Hofer, Zürich.

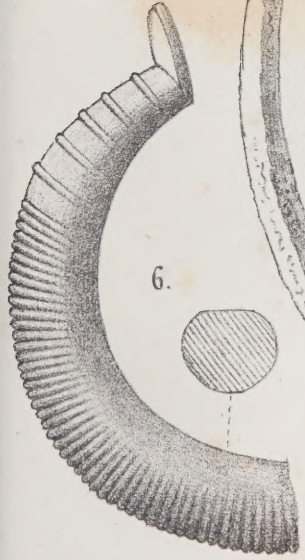
1.


2.


3.

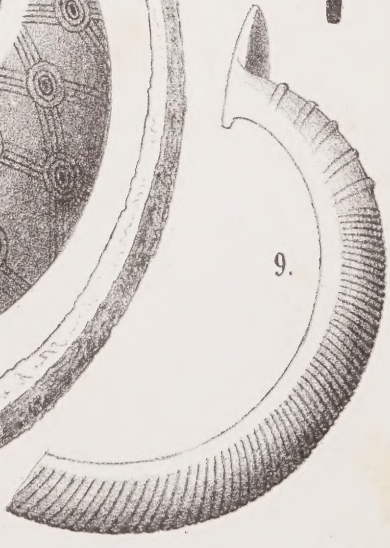
4.

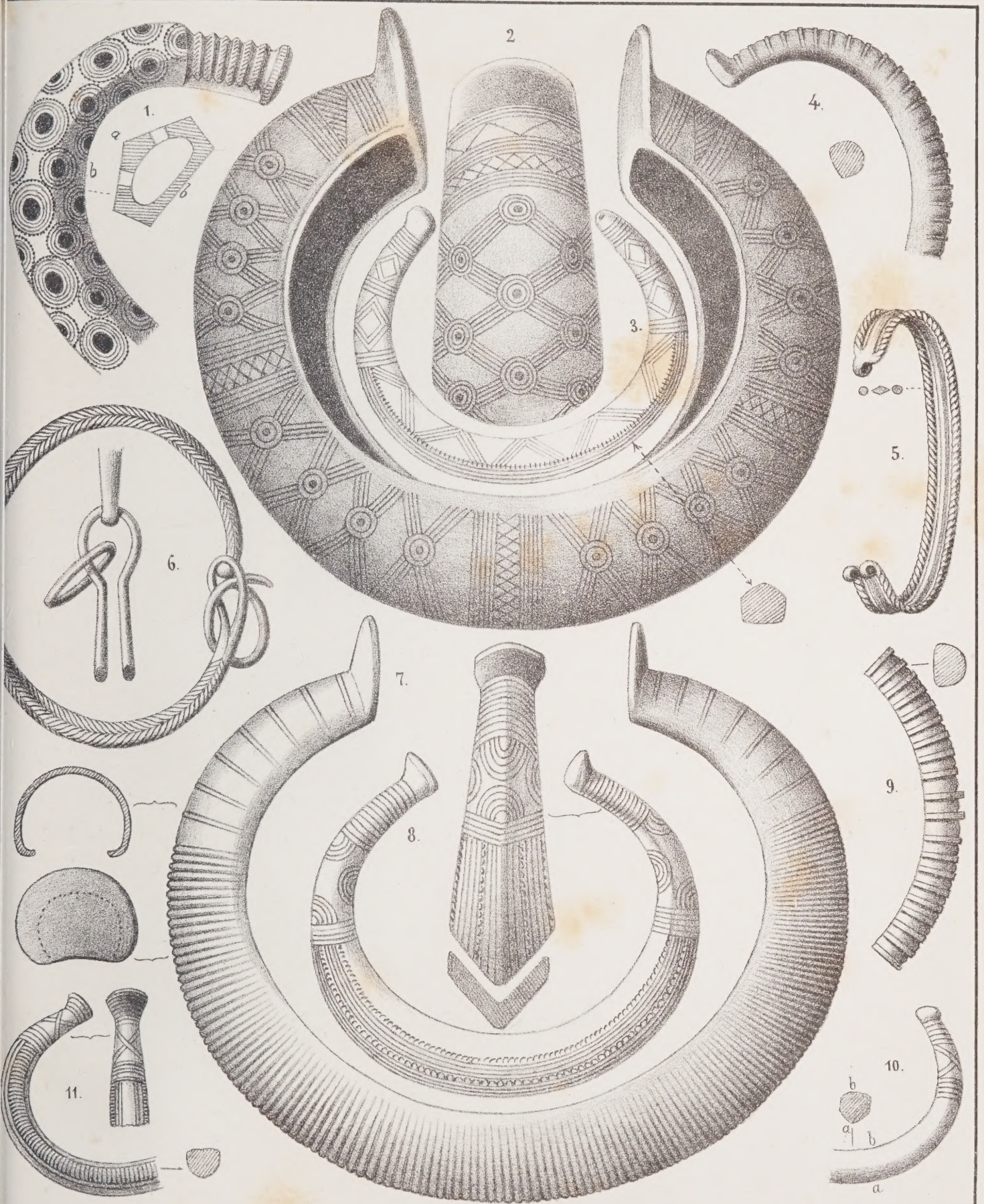
5.


6.

7.

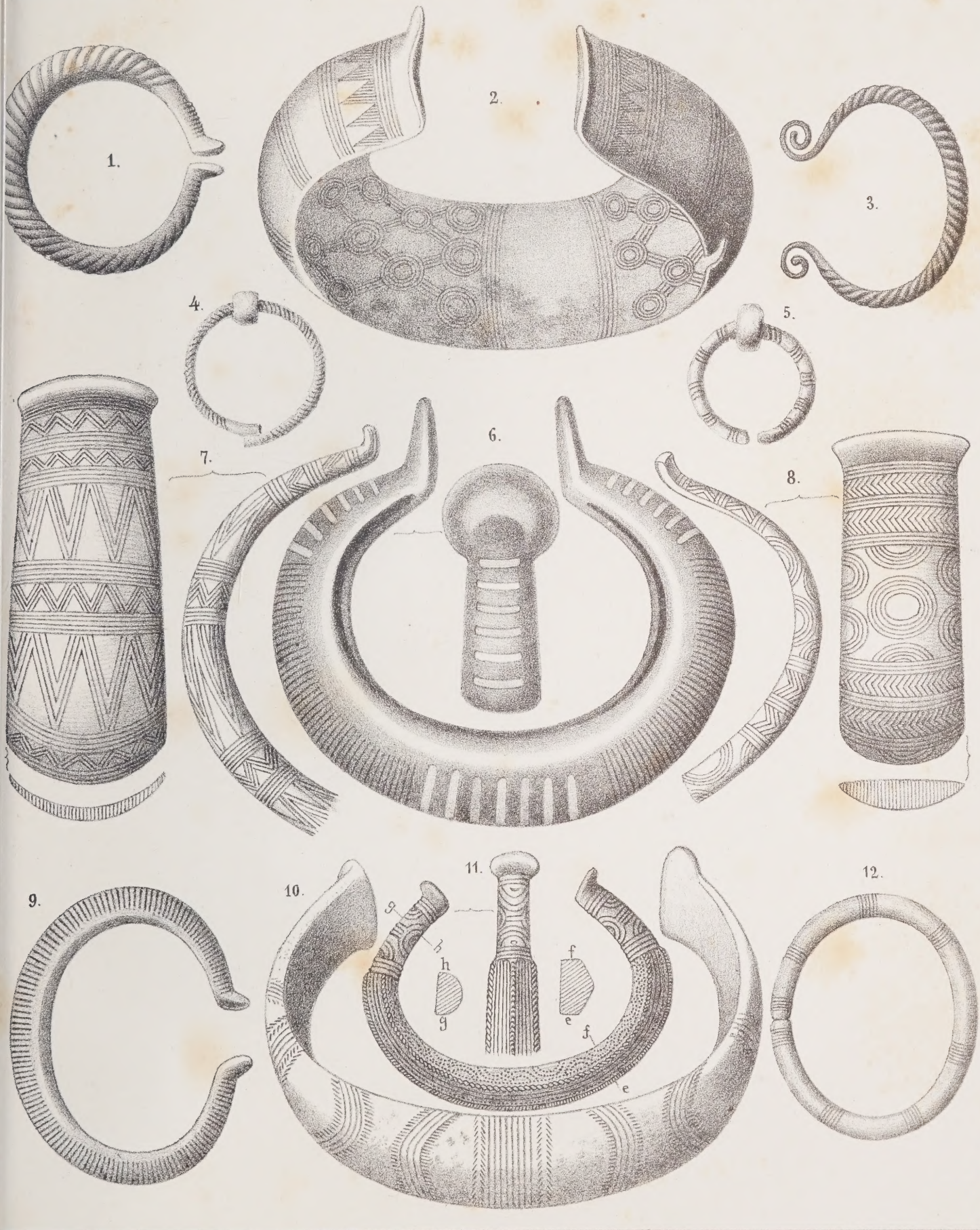
8.


9.



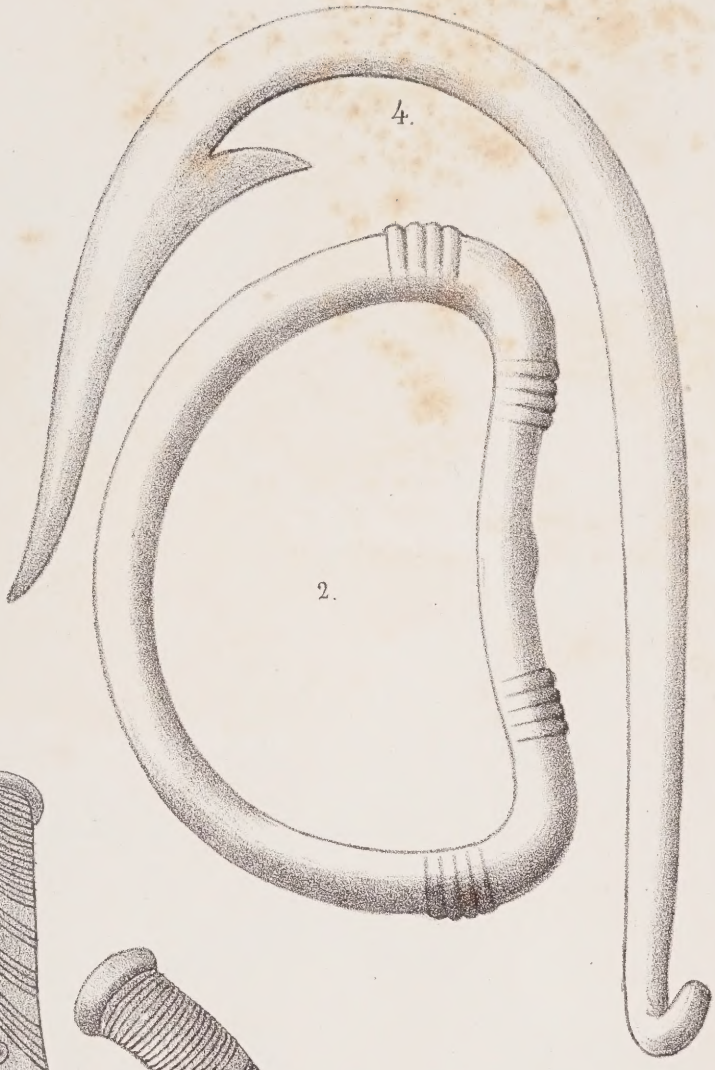
1/1

Lith. Druck v. J. J. Hofer. Zürich.

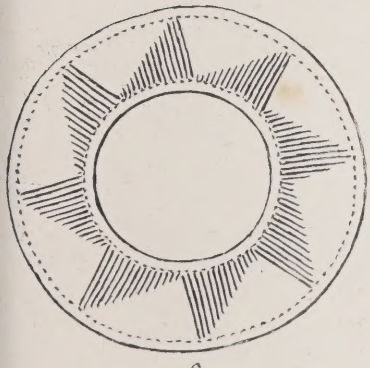


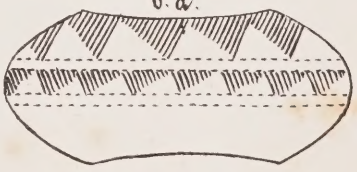
Lith. Druck v. J. J. Hofer Zürich.

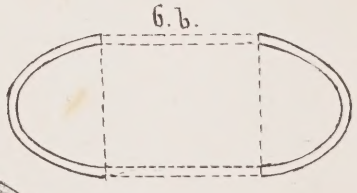
1.

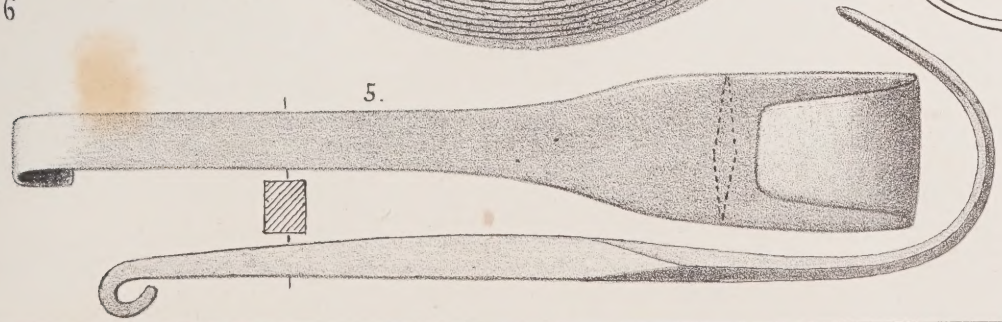

4.
2.

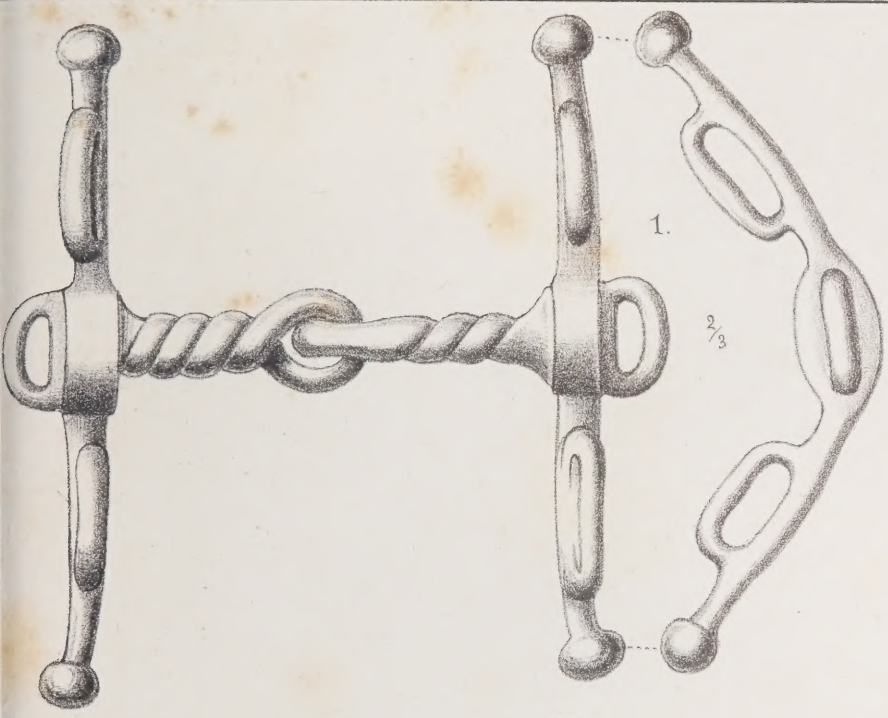
3.

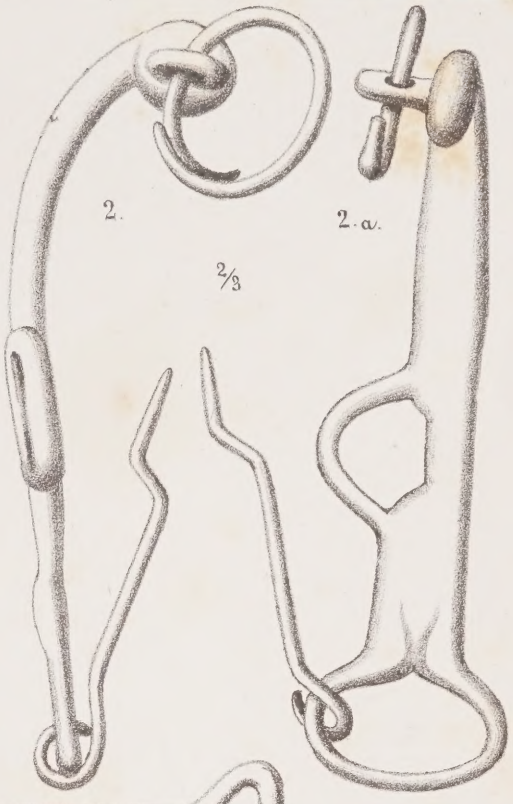

6

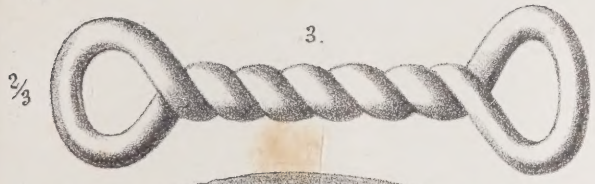

6. a.

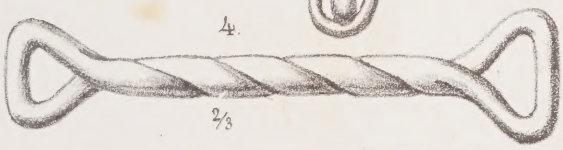

6. b.

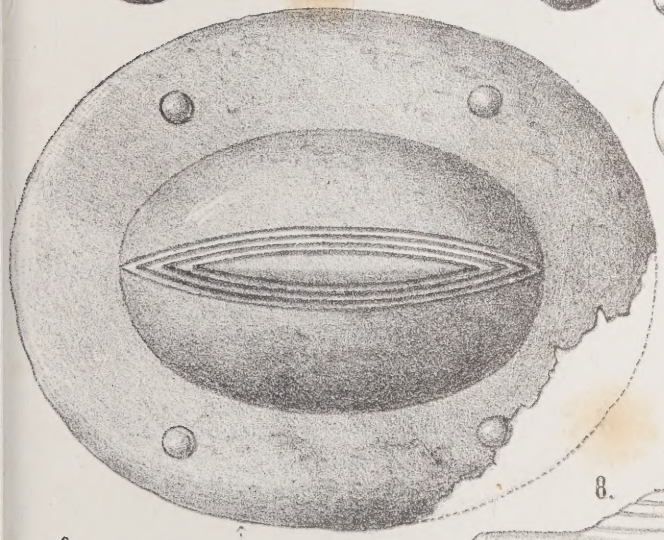

5.

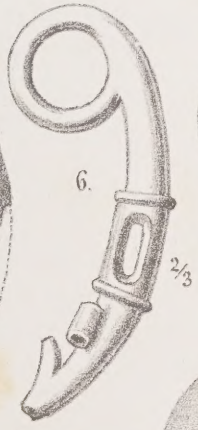


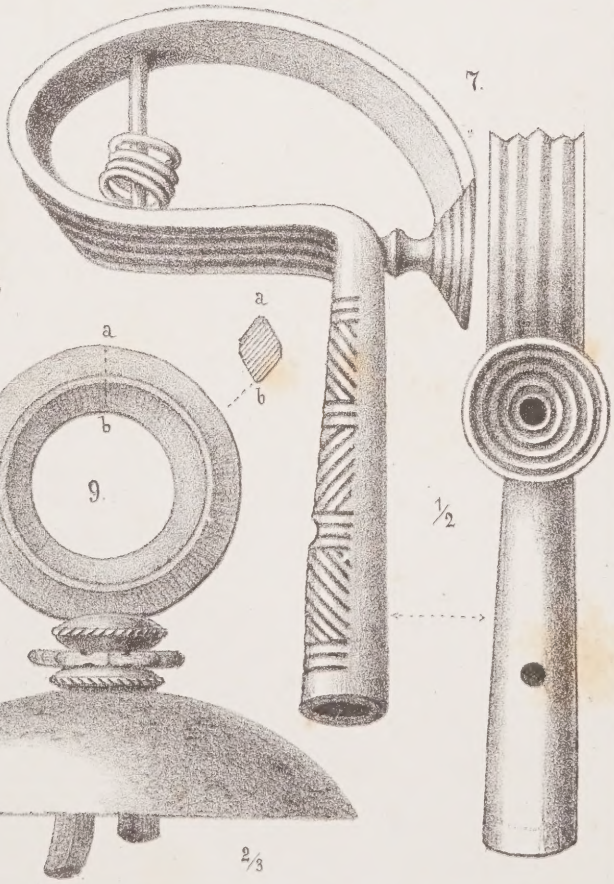


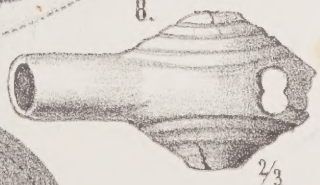


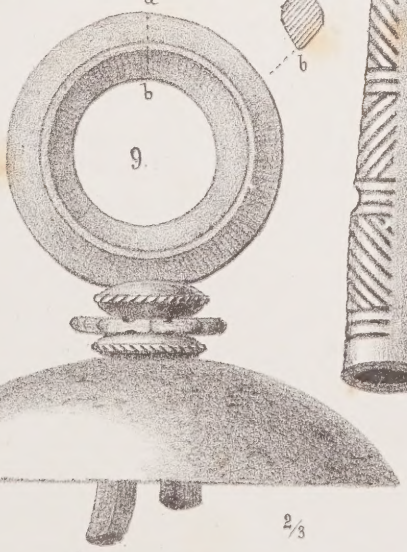


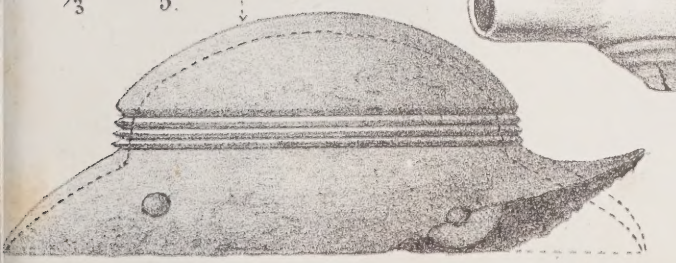


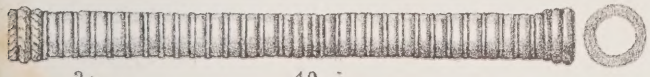




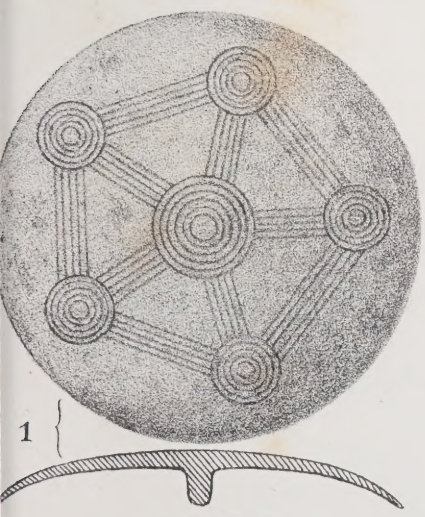


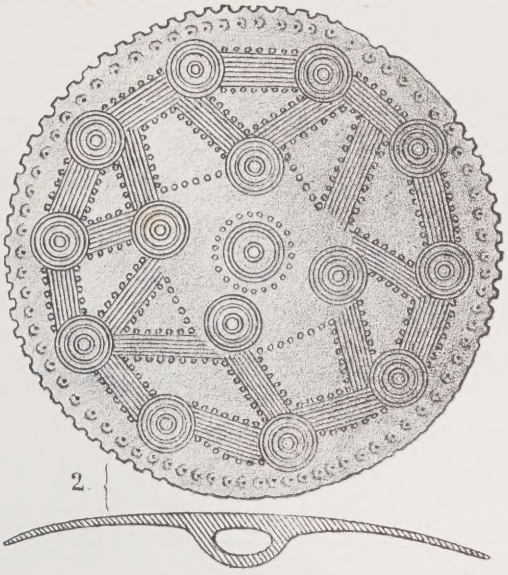


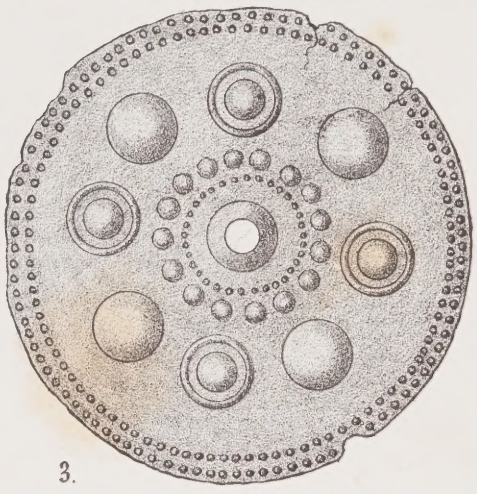


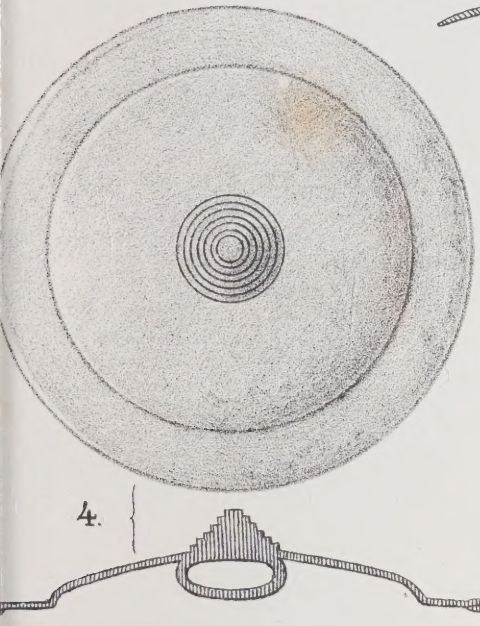


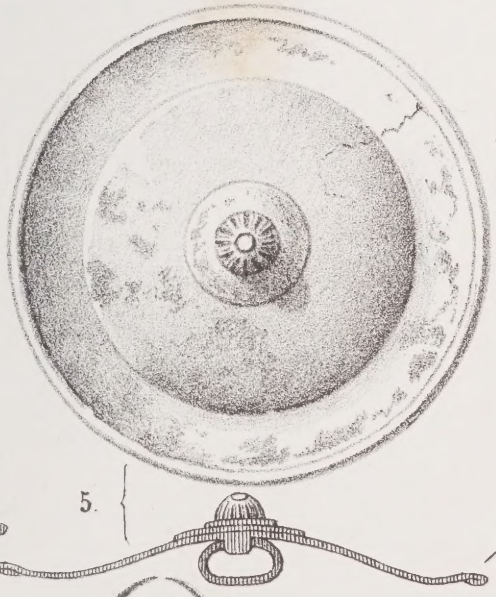
Lith. Druck v. J. J. Hofer. Zürich.

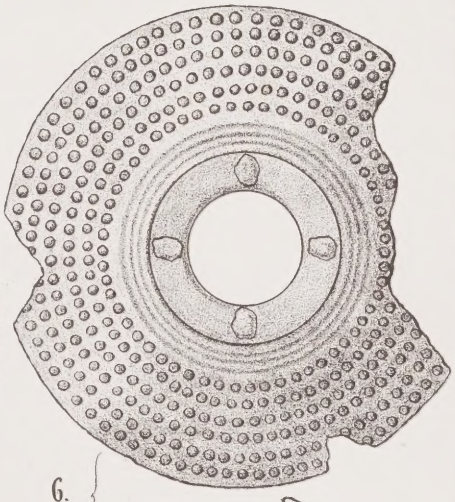

1.

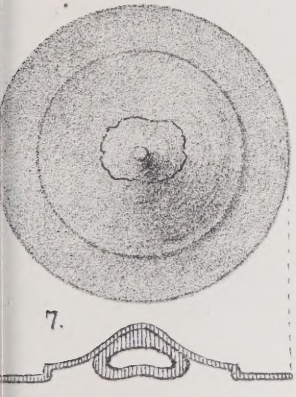

2.

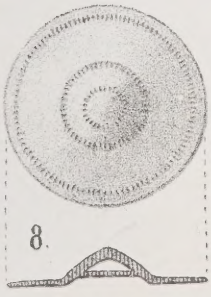

3.


4.

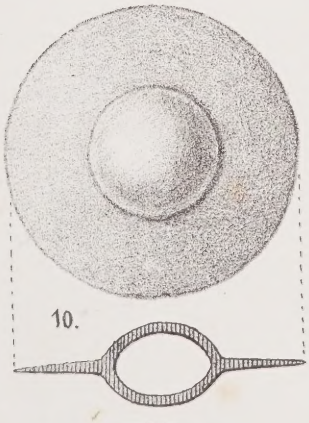

5.

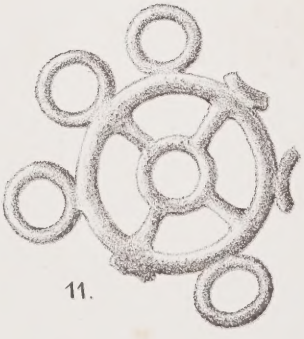

6.

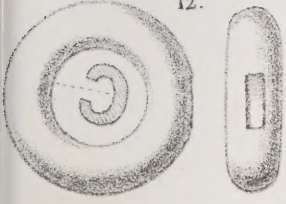

7.

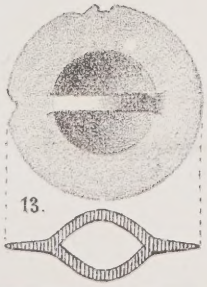

8.

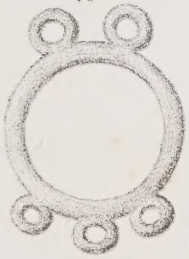
9.

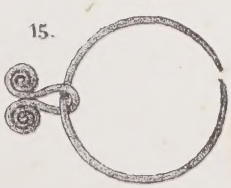

10.

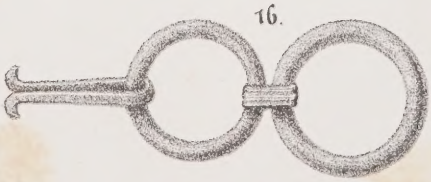

11.

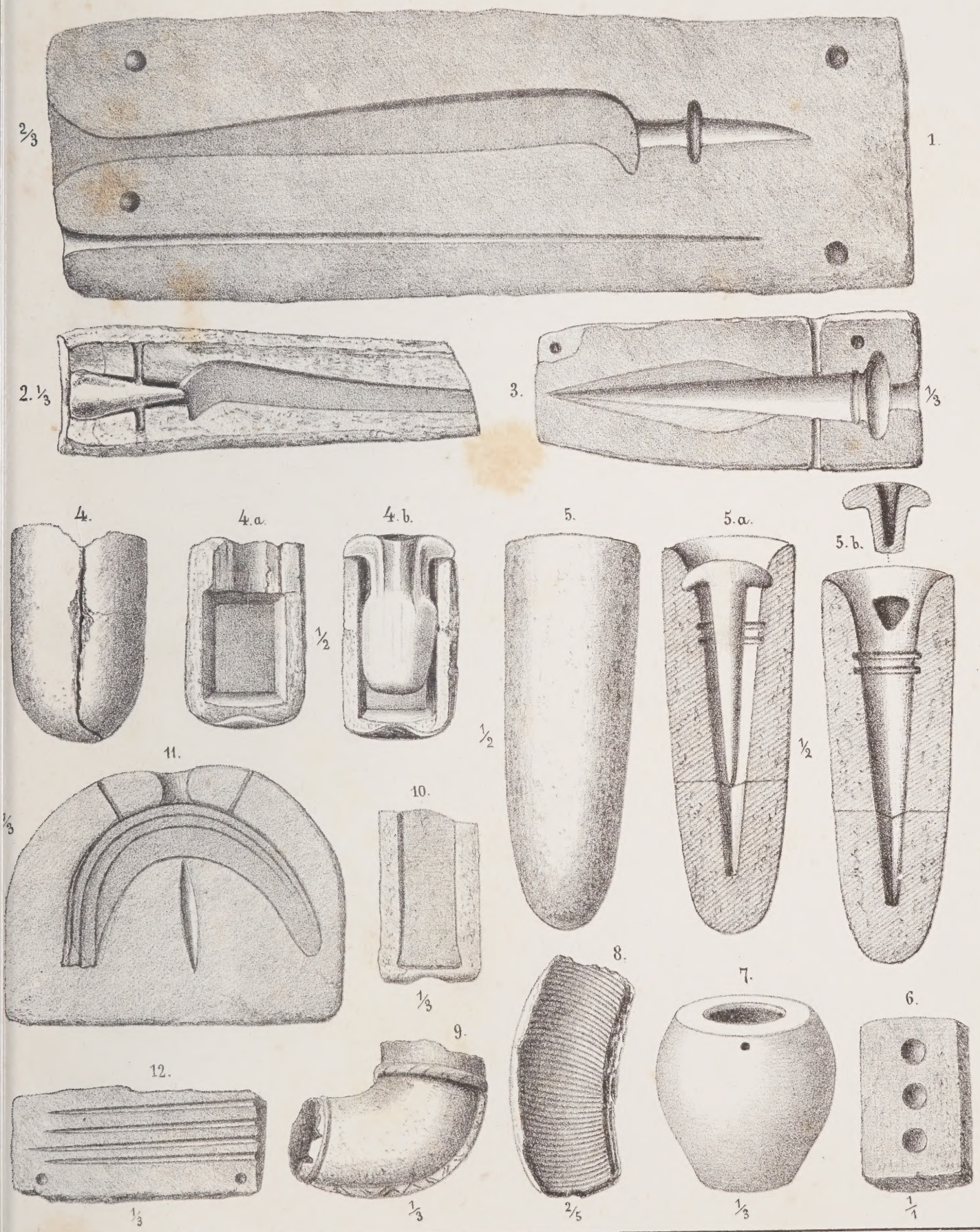

12.


13.


14.


15.


16.

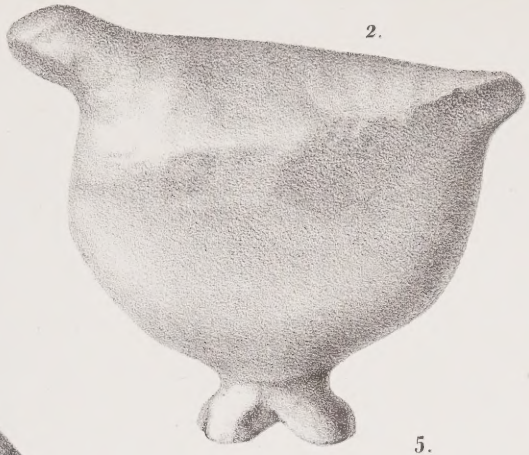


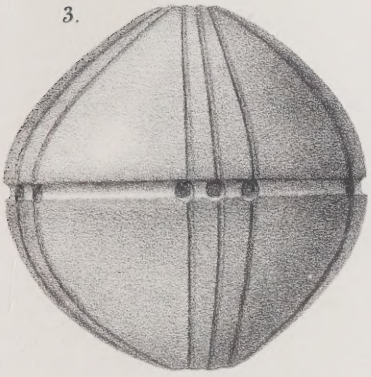
Lith. Druck v. J. J. Hofer. Zürich.

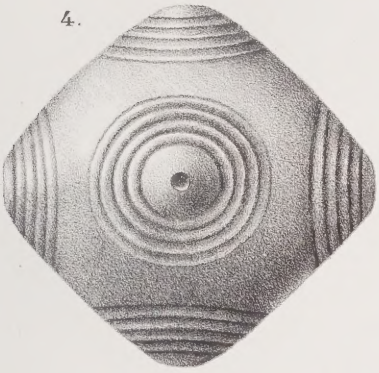
1.
a
a
a
a
1/3
2.
1/3
3.
1/3
4.
5.
1/3
6.
1/4
7.
1/3
7.a
2/3
8.
1/3
9.
1/4
10.
1/3
11.
1/3
12.
1/3
13.
1/3
14.
1/3
15.
1/1
16
1/1
17.
1/3
18.
1/3

Brugier, gez.

1.


2.


3.


4.

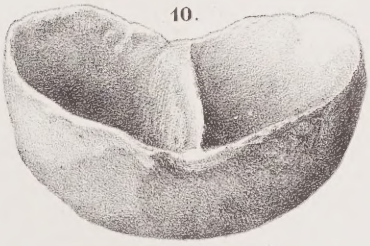
5.

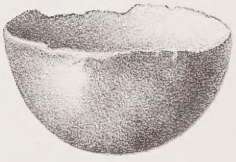
6.

7.

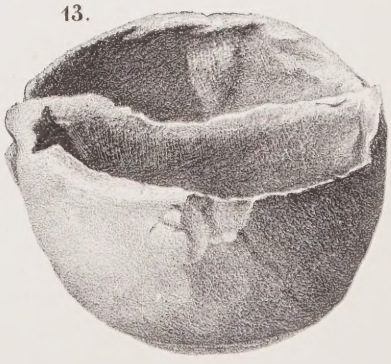
8.

9.

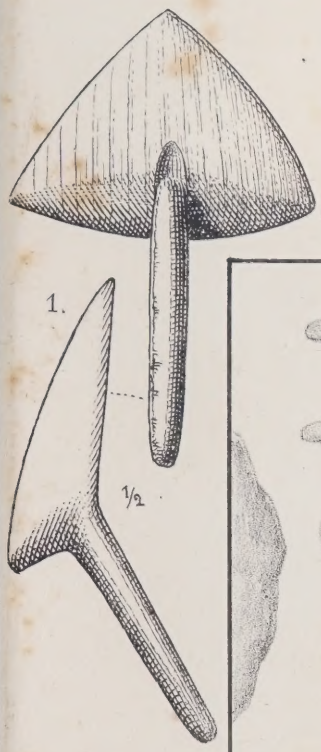

10.


11.

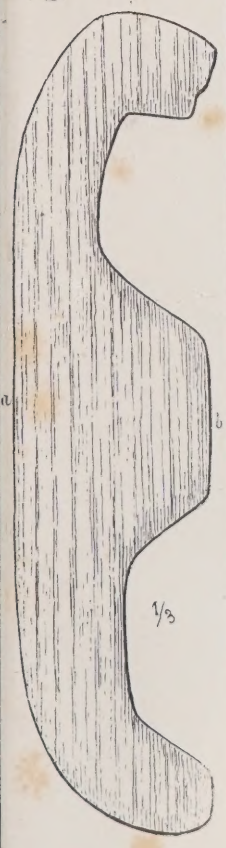
12.

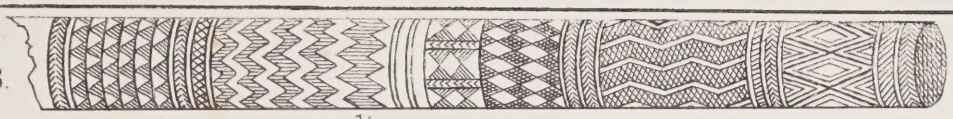

13.

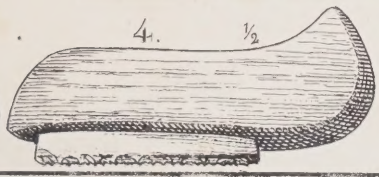
1.
1/6
2.
1/6
3.
1/6
6.
1/6
5.
1/6
a
4.
1/6
7.
1/6
8.
b
a
1/6
b
9.
1/6
c
10.
a
b
a
b
1/6
b
b
14.
/6
13.
15.
1/6
Basis
12.
a
c
c
a
b
1/6
c
11.
1/6
16.
1/6
17.
1/6
22.
1/5
21.
1/4
Basis
18.
1/6
23.
20.
1/5
Dick
19.
1/4

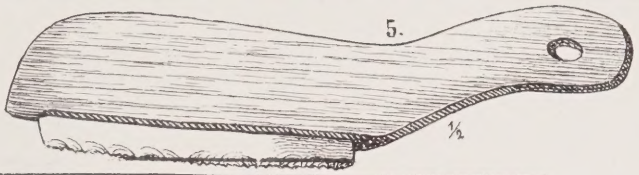

1.
1/2

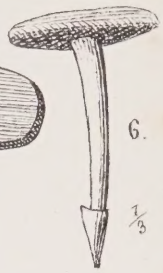
a
b


2.
a
b
1/3

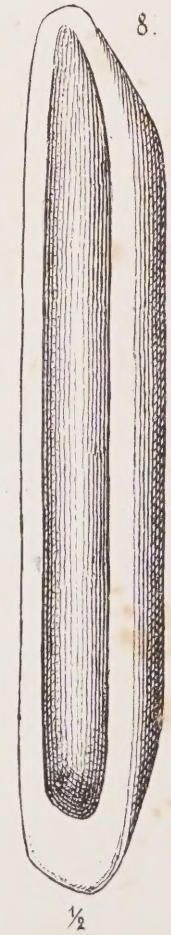

3.
1/2

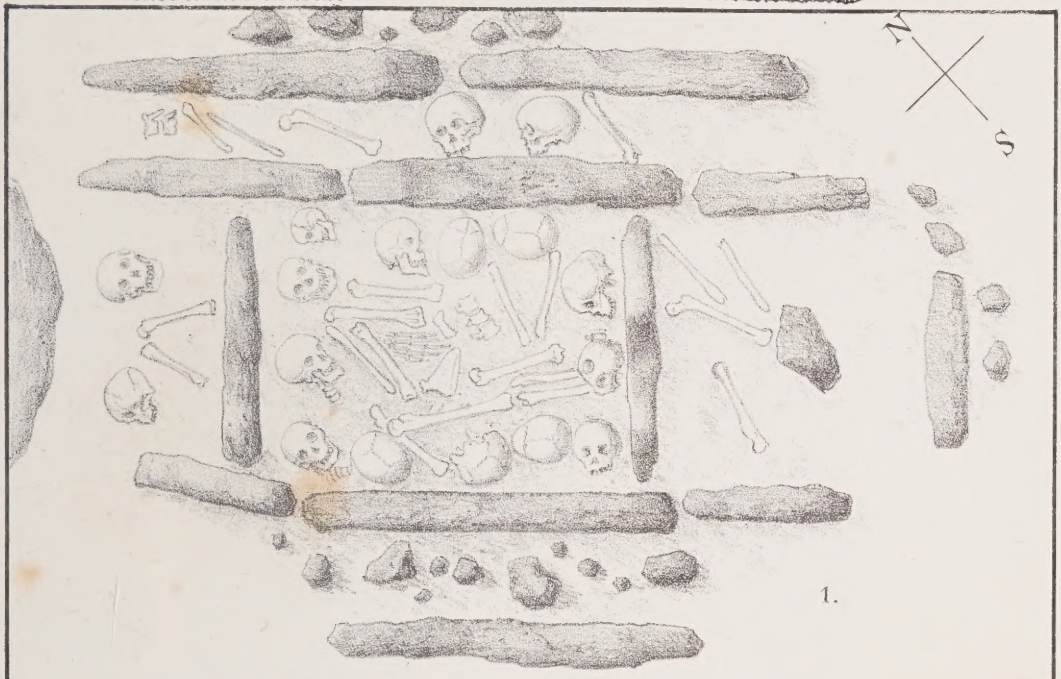

4.
1/2

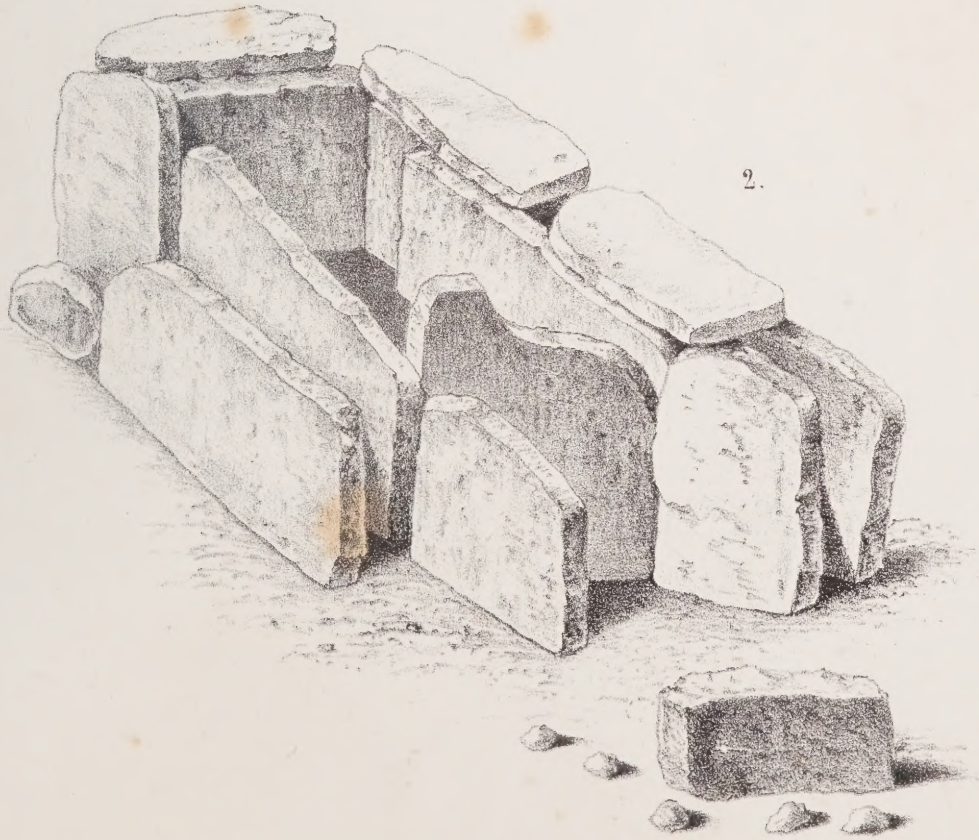

5.
1/2


6.
1/3

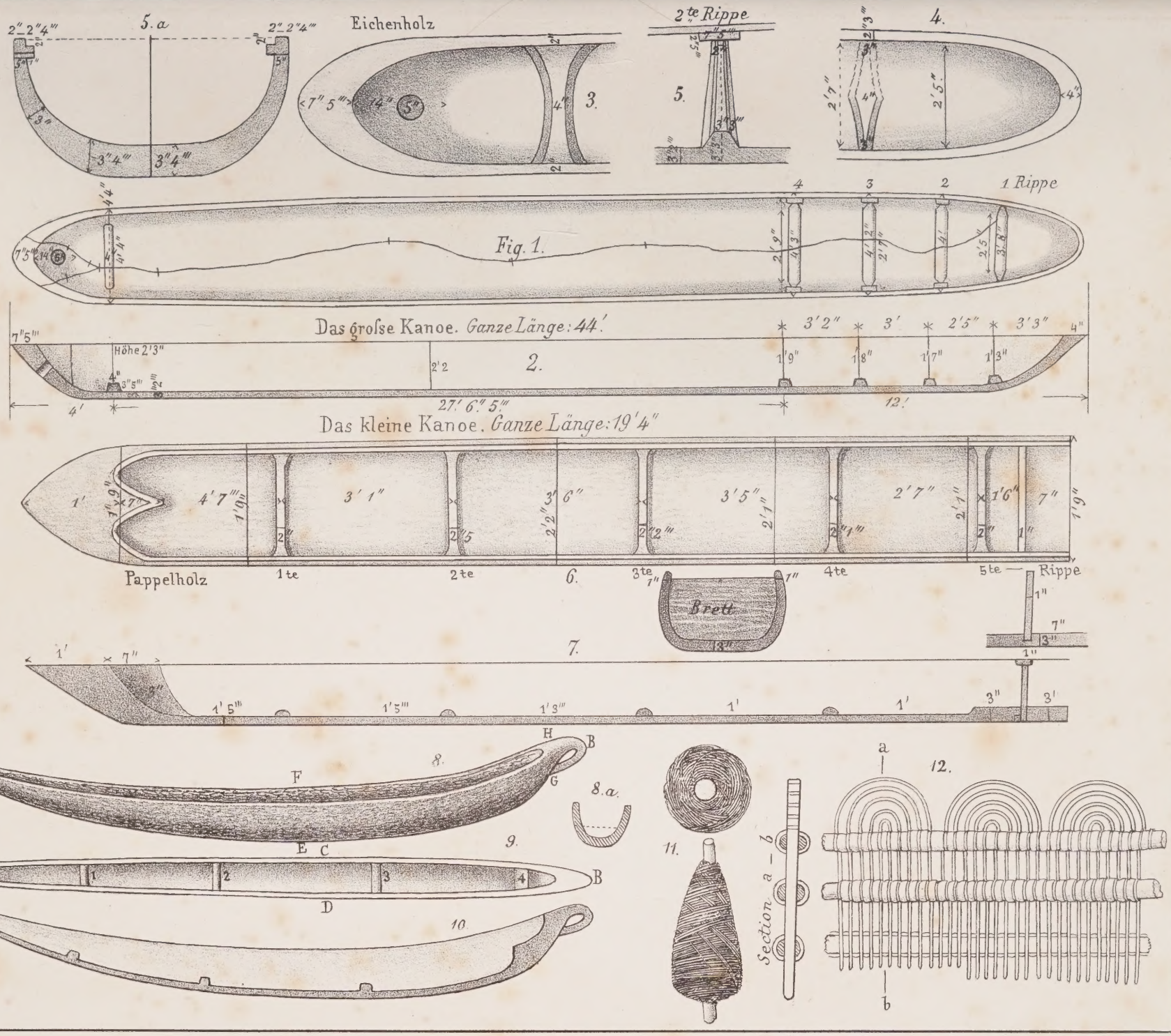
7.
2/3


8.
1/2


N
S
1.


2.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
a
b


5. a
Eichenholz
2te Rippe
4.
3.
5.
Fig. 1.
1 Rippe
Das grosse Kanoe. Ganze Länge: 44'.
2.
Höhe 2'3"
27'. 6". 5"'
12'.
Das kleine Kanoe. Ganze Länge: 19'4"
6.
Pappelholz
1te
2te
3te
4te
5te
Rippe
Brett
7.
8.
8. a.
9.
10
11.
12.
Section a – b
a
b

1.
1/2
2.
1/3
3.
n. gr.
5
1/2
4.
1/3
7. a
n. gr.
7. b
6.
1/2
7.
1/2
13.
1/3
14.
1/3
15.
1/3
8.
n. gr.
9.
1/4
11.
1/2
10.
12.
2/5
20.
1/6
a
16.
a
a
b
b
b
1/3
c
c
c
17.
1/5
18.
2/3
19.
1/7
21.
22.
1/2
23.
27.
1/2
24.
1/2
26.
1/3
25.
1/2
28.
1/6
29.
1/4